



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

**DANIELA PAES DA ROCHA**

**EVOLUÇÃO DA RESINAGEM DE *Pinus* spp NO BRASIL**

Prof. Dr. José de Arimatéa Silva  
Orientador

Seropédica – RJ  
Novembro/2012



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL**

DANIELA PAES DA ROCHA

**EVOLUÇÃO DA RESINAGEM DE *Pinus* spp NO BRASIL**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenharia Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. José de Arimatéa Silva  
Orientador

Seropédica – RJ  
Novembro/2012

# EVOLUÇÃO DA RESINAGEM DE *Pinus* spp NO BRASIL

Monografia aprovada em 13 de novembro de 2012.

Comissão examinadora:

---

Prof. Dr. José de Arimatéa Silva  
UFRRJ-DS/IF  
Orientador

---

Prof. Dr. Alexandre Monteiro de Carvalho  
UFRRJ-DPF/IF  
Membro

---

M. Sc. Michel Cardoso Vieira  
UFRRJ-Doutorando  
Membro

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha avó in memoriam  
Julita Grifo da Rocha.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por iluminar sempre o meu caminho e por me manter sempre firme durante toda minha trajetória.

À minha família, pelo apoio, amor e paciência.

Ao meu namorado Pedro Roque Dukven pelo companheirismo, paciência e carinho durante todos os dias que não pude estar presente.

Aos meus amigos, que estiveram presentes em minha vida tanto nos bons momentos quanto nos momentos ruins. Em especial a Bruna da Silva Fonseca, Mariana Gonçalves Martins, Gabriel da Silva Oliveira, Caio Gabriel Silva Melo, a turma 2007-I e à Família 305.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro por me acolher e me dar a oportunidade de ser Engenheira Florestal.

Ao meu orientador José de Arimatéa Silva, pela boa vontade desde o início, sempre atencioso e disposto a ajudar e ensinar, e principalmente pela paciência. Aprendi muito além do conhecimento científico, mas os valores de uma pessoa íntegra.

À Banca examinadora por me proporcionar o privilégio de suas críticas e orientações que enriqueceram este trabalho.

Por fim, obrigada a todos que torceram por mim para que este momento se concretizasse!

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivos: periodizar o setor resinífero desde a implementação dos incentivos fiscais no Brasil; caracterizar a evolução das exportações do setor; verificar a legislação que dá suporte à produção de resina no país. Foram levantados dados e informações nas principais instituições de representatividade nacional, órgãos financeiros e ministérios, além de dados disponibilizados pela Associação de Resinadores do Brasil. Os dados processados permitiram identificar a importância do setor e sua evolução ao longo do tempo, cabendo a discussão dessas informações. Foi identificado que o país só se destacou no setor após a Lei 5.106/66, desde então o volume de exportação ao longo dos anos permaneceu em crescimento mesmo com as oscilações do mercado e os subprodutos breu e terebintina; estes apresentaram maior crescimento em detrimento da resina *in natura*, com preços mais elevados e maior volume de exportação. O grande propulsor para o desenvolvimento do setor foram os incentivos fiscais da década de 1960, no entanto ao longo dos anos não foram adotadas políticas que regulamentassem a atividade de resinagem, mesmo com todo o potencial apresentado pelo país. Extinto o IBDF, o IBAMA criou apenas uma portaria que normatiza a atividade e dá instruções para o plano de resinagem. O setor se desenvolveu mesmo sem aparatos políticos, desbancando países tradicionais na produção da resina, o que comprova a importância da atividade para o setor florestal e a contribuição que este pode oferecer para o mesmo.

**Palavras chaves:** setor florestal, setor resinífero, resinagem, produto florestal.

## ABSTRACT

The present study aimed to: periodize the gum resin sector since the implementation of tax incentives in Brazil; characterize the evolution of exports on the sector; verify the legislation that supports resin production in the country. The data and information were collected on major institutions of national representativeness, financial ministries and institutions, as well as data provided by the Association of Brazilian Gum Resin (ARESB). The processed data have identified the importance of the sector and its evolution over time, and the discussion of this information. It was identified that the country only stood out in the industry after the Law 5.106/66, since then, the export volume over the years remained in growth despite the market fluctuations and the byproducts pitch and turpentine which had higher growth at the expense of crude resin, with higher prices and higher export volume. The major aspect for the development of the sector were tax incentives from the decade of 1960, however policies regulating the activity of resin were not adopted over the years, even with all the potential presented by the country. Extinct the IBDF, IBAMA just created an ordinance that regulates the activity and gives instructions to the gum resin plan. The industry developed without political apparatuses, displacing traditional countries in the production of the resin, which proves the importance of the activity for the forest sector and the contribution it can offer for the sector.

**Keywords:** forest sector, gum resin sector, resin, forest product.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE TABELAS .....	ix
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVOS .....	2
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	2
3.1 Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM).....	2
3.2 Resina.....	3
3.3 Florestas Resiníferas .....	4
3.3.1 Aspectos ambientais .....	5
3.3.2 Aspectos sociais .....	5
3.3.3 Aspectos econômicos .....	5
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	5
4.1 Caracterização das regiões estudadas .....	5
4.2 Origem e tratamentos de dados .....	6
4.2.1 Coleta de dados e informações .....	6
4.3 Sistematização e análise dos dados .....	7
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	7
5.1 Florestas Plantadas no Brasil .....	7
5.2 O Setor dos produtos resinosos no Brasil .....	8
5.2.1 Produção no Brasil .....	9
5.2.2 Evolução dos preços da resina .....	12
5.3 Caracterização das Exportações do Setor Resinífero .....	13
5.3.1 Exportações de resina.....	14
5.3.2 Exportações de Breu.....	15
5.3.3 Exportações de Terebintina .....	17
5.4 Legislação .....	18
5.4.1 Portaria 465/82.....	19
5.4.2 Portaria nº 137-N/92.....	20
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	21
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribuição da área ocupada com <i>Pinus</i> no Estado de São Paulo .....	06
<b>Figura 2.</b> Área e distribuição de plantios florestais com <i>Pinus</i> nos Estados do Brasil..	08
<b>Figura 3.</b> Sistema agro-industrial da goma-resina e seus derivados .....	09
<b>Figura 4.</b> Preço médio anual da goma resina nacional.....	13
<b>Figura 5.</b> Volume exportado de Resina em toneladas, 1989-2009.....	14
<b>Figura 6.</b> Volume exportado de Breu em toneladas, 1989-2009.....	16
<b>Figura 7.</b> Volume exportado de Terebintina em toneladas, 1989-2009.....	17

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Áreas de florestas plantadas no Brasil .....	04
<b>Tabela 2.</b> Produção por estado e total de goma-resina de pinus – safra 2010/2011 .....	10
<b>Tabela 3.</b> Produções de resina, breu e terebintina no Brasil, de 1989-98 (ton/ano) .....	10
<b>Tabela 4.</b> Produções de resina no Brasil, de 1999 -2010 (em toneladas/ano) .....	11
<b>Tabela 5.</b> Total de produção por safra 2007-2011 .....	12
<b>Tabela 6.</b> Principais importadores de Resina, 1989-2009 .....	15
<b>Tabela 7.</b> Maiores importadores de Breu, 1989-2009.....	16
<b>Tabela 8.</b> Maiores importadores de Terebintina, 1989-2009 .....	18
<b>Tabela 9.</b> Características dos métodos de resinagem .....	19
<b>Tabela 10.</b> Comportamento na produção de resina em função do método aplicado .....	20

## 1. INTRODUÇÃO

Em razão da grande demanda de produtos florestais, visto o crescente aumento do desmatamento, tornou-se necessário reflorestar grandes áreas. Atualmente os maiores reflorestamentos são implantados com espécies exóticas principalmente eucaliptos e pinus (BAENA, 1994). Nesse contexto, observa-se que os produtos florestais não madeireiros (PFNM) vêm assumindo papel de destaque, pois se apresentam como fonte alternativa de renda, possuindo potencial de incentivo econômico para frear a devastação das florestas, conforme observado por Fiedler *et al* (2008).

Com esse enfoque, os plantios de *Pinus* spp incrementados a partir do Programa de Incentivos Fiscais do Governo Federal para o reflorestamento, nos moldes da Lei 5.106, de 26 de setembro de 1966 impulsionaram a extração da resina, que se constituíram num produto importante para o setor florestal.

Beer & Modermott (1989), citados por Mok (1991), definem produtos florestais não madeireiros como sendo todo o material biológico, exceto a madeira. De acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que utiliza o termo "produtos extrativos" da floresta, estes compreendem: borrachas; gomas não elásticas; fibras, oleaginosos; alimentícios; aromáticos e subprodutos da silvicultura.

Neste contexto, a resina é produto florestal não madeireiro e é extraída principalmente das espécies do gênero pinus.

A resinagem no Brasil se beneficia da alta produtividade potencial dos seus plantios de *Pinus*, uma vez que o clima oferece boas condições para a produção *in natura* da resina. Também, juntamente com outras atividades florestais relativas à exploração de madeira, a resina contribui para dar à floresta um cunho altamente social (GARRIDO, 1998). A exploração da resina, além de antecipar receitas para o proprietário florestal e gerar empregos diretos, contribui também para a fixação do homem no meio rural. No Brasil, a exploração de mais de 45 milhões de árvores implica no emprego direto de aproximadamente 12 mil pessoas e indireto de outras tantas na indústria química (FERREIRA, 2001). Isto demonstra a importância da resinagem no setor florestal evidenciando o grande potencial e as vantagens de resinar uma floresta com todas as possibilidades de mercado.

O setor brasileiro de produção de goma-resina ocupa uma posição de destaque no mercado mundial. A resinagem no Brasil teve início na década de 1970, evoluindo de tal forma que, em 1989, o país passou da condição de importador para a de exportador deste produto e de seus derivados (FIGUEIREDO FILHO *et al.*, 1992). Tal reversão possibilitou não somente a redução de dispêndios, como passou a gerar divisas para o País (BAENA, 1994).

Visto o grande potencial da resinagem, identificar como estabeleceu o desenvolvimento deste setor resultará em grandes ganhos para o mercado florestal que contribui para o PIB brasileiro. Além das inúmeras aplicações da resinagem esta se torna mais uma opção de renda e mais uma vantagem quando comparada com outras formas de exploração.

## 2. OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivos:

- Periodizar o setor resinífero a cada década desde a implementação dos incentivos fiscais no Brasil;
- Caracterizar a evolução das exportações do setor estudado;
- Verificar a legislação que dá suporte a produção de resina no país.

## 3. REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM)

De acordo com Fiedler (2007), no cenário mais atual, as mudanças causadas por pressões ambientalistas e econômicas em todo o mundo catalisaram o interesse da ciência e de governos contemporâneos para os produtos florestais não madeireiros (PFNM). Estas mudanças têm ocorrido, principalmente, devido aos estudos que mostram que, além do potencial de ampliação dos produtos obtidos, a atividade pode proporcionar maior engajamento de pessoas, que passam a ter, na atividade, um importante componente de subsistência. De acordo com Brito (2003), há indicações de que a geração de emprego em florestas, onde se trabalha com a obtenção de PFNM é de 5 a 15 vezes maior do que no processo da simples exploração madeireira.

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) - FAO, conceitua que os produtos florestais não madeireiros são alimentos, bebidas, plantas medicinais e extratos, como por exemplo, frutas, bagas, nozes, mel, fungos, entre outros; farelos e forragem (campos para pastagem); e outros produtos não madeireiros tais como cortiça, resinas, taninos, extratos industriais, plantas ornamentais, musgos, samambaias e óleos essenciais.

Ao longo do tempo, com a crescente preocupação com as questões relacionadas ao Meio Ambiente, fatores como o superaquecimento global e o desmatamento das florestas tropicais atraem o interesse dos mais diversos atores sociais, que buscam caminhos para equacionar tais impactos.

Nesse contexto, observa-se que os PFNM vêm assumindo papel de destaque, pois se apresentam como fonte alternativa de renda, possuindo potencial de incentivo econômico para frear a devastação das florestas. Sendo assim, nos últimos dez anos, assistiu-se ao crescente interesse por estes produtos, por se entender melhor a economia das florestas naturais e seus recursos biológicos (FIEDLER, 2007). Evidências recentes sugerem que a exploração racional dos PFNM poderia ajudar as comunidades florestais a satisfazerem suas necessidades sem degradar os recursos.

Wunder (1998) relata que, atualmente, os recursos florestais não madeireiros consistem na principal fonte de renda e alimentação de milhares de famílias que vivem da extração florestal em várias partes do mundo, constituindo oportunidade real para o incremento da renda familiar dos extrativistas, seja por meio de sua exploração em manejo ou em cultivos domesticados.

Fiedler (2007) verificou que a exploração do PFNM é valiosa tanto para as populações rurais, que tradicionalmente têm dependido dela para sua subsistência e para propósitos culturais e sociais, como para a população urbana, que compra produtos, processa-os e comercializa-os, aumentando suas rendas na medida em que os mercados adotam seu consumo.

### 3.2 Resina

A resina trata-se de um líquido viscoso inflamável, de cor translúcida amarelo/marrom a branco, apresentando um forte odor (FERREIRA, 2001). Consiste em uma classe de extrativos que ocorrem em essências florestais e que especificamente é composta por substâncias insolúveis em água e solúveis em solventes neutros (BRITO; BARRICHELO, 1978). Estas substâncias incluem terpenos, ácidos resinosos, ácidos graxos e ésteres, juntamente com outros compostos neutros, associados a estes materiais. Existem inúmeras aplicações na indústria química e farmacêutica, o que indica a importância desta matéria prima.

A goma pode ocorrer tanto em coníferas quanto em folhosas, porém as coníferas apresentam maior teor, razão pela qual no Brasil é extraída das espécies *Pinus elliotti* var. *elliotti*, e *Pinus caribaea* variedades *caribaea*, *hondurensis* e *bahanmensis*, espécies de maior produtividade (BAENA, 1994).

Segundo Ferreira (2001), os produtos resinosos podem ser obtidos de três fontes: goma-resina ou resina natural (*gum resin*), talóleo (*crude tall oil*) e resina de madeira (*wood resin*). A resina natural é extraída por meio do processo de exsudação semelhante ao da extração de borracha; posteriormente, via lavagem e destilação obtém-se o breu e a terebintina. A resina de *tall oil* ou talóleo consiste em um subproduto da madeira em celulose pelo processo sulfatado (*Kraft*) e dessa forma obtém-se a terebintina sulfatada e o breu de talóleo. E por último, obtém-se a resina de madeira, através de um processo tecnológico de secagem e extração dos componentes resínicos presentes na madeira e realizado fora da floresta; são assim obtidos os produtos breu in natura, terpenos e óleo de pinho.

Atualmente a terebintina, parte volátil da resina, é largamente empregada na indústria química para a fabricação de cânfora sintética, composição de desodorantes, desinfetantes, germicidas; e a parte volatizada chamada de breu participa na fabricação de sabões, colas, vernizes, laquês, tintas, gomas de mascar, entre outras. A diversidade de produtos obtidos através da goma e resina, com suas propriedades, caracterizam suas inúmeras aplicações ao longo do tempo e hoje, principalmente, é utilizada em grande escala na indústria química.

A implantação e o manejo de florestas de *pinus* para a produção de goma-resina constituem-se em uma alternativa social e econômica para a fixação do homem no ambiente rural, seja pela sua capacidade em antecipar receitas com a atividade, bem como pela criação de empregos diretos e indiretos durante o seu processo de extração, processamento e beneficiamento industrial (FIGUEIREDO, 1991).

Embora a goma-resina seja a fonte mais utilizada no Brasil (resinagem de árvores vivas), isto não significa que as outras fontes não sejam rentáveis no mercado mundial. Os EUA são um importante produtor de resina de talóleo (e um pequeno produtor de resina natural). Como o rendimento do talóleo para o *Pinus elliottii* var. *elliottii* se situa-se entre 45 e 90 kg/ton. de celulose, a sua extração poderá ser interessante para as fábricas brasileiras de celulose, tal como já é prática comum na maioria das fábricas norte-americanas.

Dentre os produtos de origem florestal, a resina é um dos menos estudados em termos econômicos. Aspectos técnicos envolvendo aumento do potencial produtivo através do melhoramento genético, introdução de procedências mais produtivas, melhorias silviculturais no manejo e nos processos de extração, entre outros, demonstram o potencial de se obter 5 a 6 kg/árvore/ano em florestas novas (AUGUSTO FILHO, 1994). O que comprova que a atividade pode ser rentável e também uma alternativa para pequeno e médio produtor, além da opção da resina de talóleo.

### 3.3 Florestas Resiníferas

A resina produzida no Brasil é proveniente das plantações de pinus em várias regiões do país. Em 2007 o Brasil cerca de 6,0 milhões de ha plantados, dos quais 1,80 milhão correspondentes a florestas de pinus (Tabela 1).

Tabela 1: Áreas de Florestas Plantadas no Brasil.

ESTADO	EUCALIPTO	PINUS	TOTAL(ha)
Minas Gerais	1.105.961	144.248	1.250.209
São Paulo	813.372	143.148	956.52
Paraná	123.07	701.578	824.648
Santa Catarina	74.008	548.037	622.045
Bahia	550.127	41.221	591.348
Rio Grande do Sul	222.245	182.378	404.623
Espírito Santo	207.687	20.697	228.384
Mato Grosso do Sul	208.819	4.093	212.912
Pará	126.286	101	126.387
Maranhão	106.802	0	106.802
Amapá	59.874	9	68.874
Goiás	51.279	13.828	65.107
Mato Grosso	57.151	7	57.158
Outros	46.186	0	46.186
<b>Total</b>	<b>3.751.867</b>	<b>1.808.336</b>	<b>5.560.203</b>
<b>Outras espécies</b>			<b>425.194</b>
<b>TOTAL</b>			<b>5.985.397</b>

Fonte: ABRAF (2008).

A resinagem é uma prática bastante antiga que consiste em fazer cortes em estrias nas aberturas naturais do lenho para que a resina que se encontra nos canais sob pressão exudem. Normalmente a idade mínima para resinagem em *Pinus* spp é oito anos e o diâmetro à altura do peito - DAP, mínimo de 17 cm.

Segundo Garrido *et al* (1998), a atividade de resinagem, quando bem realizada, pode torna-se mais que uma fonte de renda complementar à exploração da madeira. E ainda segundo a Associação dos Resinadores do Estado de São Paulo (ARESB), citado em Baena (1994), evidencia-se uma vantagem adicional, relativamente a florestas não resinadas, de US\$ 624,00 por hectare/ano em florestas de *Pinus elliottii* resinadas em grandes empresas no Paraná. Considerando para um período de 8 anos, uma perda de 31,00 m<sup>3</sup> (4,6%) de madeira como consequência das resinagem, produções de 2 kg por árvore/ano e que o proprietário recebe geralmente 25% da produção, resulta no final uma receita líquida de US\$ 624,00, não considerando ainda os juros proporcionados pela antecipação das receitas da resina comparadas com as florestas não resinadas, onde só nos cortes haverá receita . Além disso, Harrington (1969) aponta que em termos práticos, a resinagem em uma face reduz em 25% o crescimento lenhoso e em duas faces há urna redução de 50%. Concluiu, no entanto, que essas perdas são facilmente compensadas com a resina produzida, justificando assim viabilidade da produção de resina, e assegurando receita antecipada ao produtor.

### **3.3.1 Aspectos ambientais**

Existem inúmeros fatores diretos e indiretos relacionados ao reflorestamento, como melhoria dos aspectos físicos e químicos do solo e teor de matéria orgânica; no entanto, um dos benefícios mais citados atualmente relaciona-se à fixação de CO<sub>2</sub>. O uso intensivo, pelo homem, dos recursos fósseis não renováveis, como carvão, petróleo e gás natural, contribuiu para o aumento das emissões de dióxido de carbono. Nesse contexto, ao investir em plantios de essências florestais, colabora-se para que o Brasil passe da intenção à ação, no que se refere ao objetivo do Protocolo de Kyoto (SBS, 2008).

Segundo a ARESB cada hectare de floresta de Pinus com mais ou menos 600m<sup>3</sup>, é capaz de seqüestrar aproximadamente 300 toneladas de CO<sub>2</sub>.

### **3.3.2 Aspectos sociais**

A definição de uma política florestal contribuiu para o abastecimento de matérias primas e a redução da pressão dos desmatamentos sobre matas nativas existentes (VALLE *et al.*, 1989). Desta forma, é possível ter melhor aproveitamentos de terras mal utilizadas, degradadas e ociosas. Além disso, a exploração de mais de 45 milhões de árvores, implica no emprego direto de mais de 10 mil pessoas. Juntamente, com outras atividades florestais relativas à exploração de madeira, a goma resina contribui para dar à floresta um cunho altamente social (GARRIDO, 1998).

A resinagem também pode contribuir para aumentar a renda per capita em pequenas propriedades ao otimizar o espaço, consorciando o Pinus com outras culturas e até com gado de corte (NEVES *et al.*, 2001) o que resulta na utilização de mão de obra familiar e evita o êxodo rural.

### **3.3.3 Aspectos econômicos**

A resinagem constitui-se em ótima forma de auferir rendas de povoamentos florestais de *pinus* spp, estimulando uma atividade, que até pouco tempo atrás, estava restrita à produção madeireira, despertando interesse de novos investimentos em reflorestamentos e concorrendo para evitar a falta de produtos e subprodutos provenientes de madeira. Bem realizada, pode tornar-se mais do que uma fonte de renda complementar à exploração da própria madeira. (GARRIDO *et al.*, 1998).

Até meados de 1980, o Brasil importava breu, cerca de 30 toneladas/ano (GARRIDO *et al.*, 1998); após 1989 esta condição se inverteu e o país começou a competir com países tradicionais no mercado internacional, como Portugal, por exemplo. Atualmente o Brasil é um dos maiores exportadores mundiais de resina.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Caracterização das regiões estudadas**

O presente trabalho, apesar de contemplar o setor em âmbito nacional, destaca a região do sudoeste paulista apresentada na figura 1, por ser a área onde predominam os plantios de pinus para produção de resina comercial.

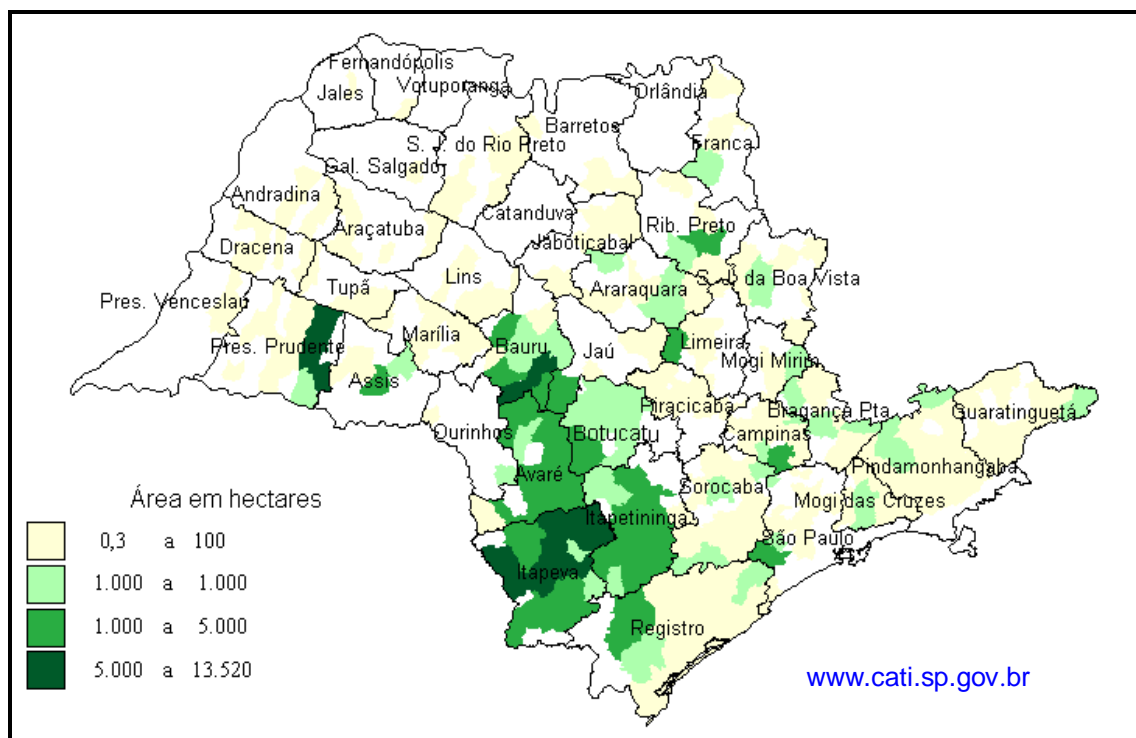


Figura 1. Distribuição da área ocupada com *Pinus* no Estado de São Paulo.  
 Fonte: Coordenadoria de Assistência Técnica e Integral de São Paulo, 2001.

## 4.2 Origem e tratamentos de dados

O presente estudo foi realizado em função de três atividades, fonte de dados e informações; sistematização; e análise. Foram consultados os seguintes órgãos:

- ARESB (Associação dos Resinadores do Brasil)
- SBS (Sociedade Brasileira de Silvicultura)
- ABRAF (Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas)
- IPEF (Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais)
- FAO ( *Food and Agricultural Organization*)
- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente)
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)
- MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior)
- Fundação Florestal/SP
- SISFLOR (Sistema de Informações Florestais)
- IEA (Instituto de Economia Agrícola)

### 4.2.1 Coleta de dados e informações

Foi realizada pesquisa junto aos principais órgãos florestais, estatísticos e dados publicados pela ARESB correlacionados com informações obtidas através de pesquisa bibliográfica nos principais livros e artigos relacionados ao tema. Para localização da legislação foi realizada uma busca exaustiva nas legislações existentes em sítios disponibilizados pelo governo federal e órgãos competentes. Os dados de exportações publicados pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior (MDIC) e



pela ARESB (Associação dos Resinadores do Brasil) forneceram grande parte dos dados de exportações e dos países importadores.

### **4.3 Sistematização e análise dos dados**

Os dados relevantes sobre o setor desde a década de 1980 até a década atual foram processados na forma de gráficos e tabelas, confeccionados no Excel. Estes dados processados deram a extensão do setor e suas características. As exportações consideradas neste trabalho compreendem o período de 1980 a 2009, divididas em função do produto resina e dos seus subprodutos breu e terebintina, destacando-se os principais países importadores.

Através dos dados processados foi possível realizar a análises e evoluir para uma discussão breve sobre o setor de produtos resinoso no Brasil.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1 Florestas Plantadas no Brasil**

O Brasil situa-se entre os 10 maiores países em florestas plantadas do mundo, contando com 6,5 milhões de hectares segundo ao ABRAF (2012). A maior parte da área reflorestada existente no País formou-se nas décadas de 1970 e 1980, quando da criação de programa de incentivos fiscais do Governo Federal para o reflorestamento, nos moldes da Lei 5.106, de 26 de setembro de 1966, e da vigência do Fiset<sup>1</sup> (Fundo de Investimentos Setoriais). Esse instrumento tornou possível às empresas a execução de plantios florestais em larga escala, contando com um incentivo financeiro, uma vez que poderiam abater integralmente do imposto de renda as importâncias comprovadamente aplicadas em reflorestamento, respeitado o limite de 50% do imposto devido. Segundo o BNDES, o Fiset Florestal representou, até sua extinção em 1987, cerca de US\$ 6 bilhões de investimentos em florestas. E o resultado obtido foi a expansão da área reflorestada brasileira em 6,2 milhões de hectares, correspondente a uma média anual de plantio de 312,6 mil hectares, segundo o extinto Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Observa-se, portanto, que a área de florestas plantadas no Brasil anteriormente ao Fiset era irrisória (cerca de 500 mil ha). Por seu turno, era também inexpressiva a indústria de base florestal. Atualmente, cerca de 80% (4,8 milhões de hectares) das florestas plantadas brasileiras são de pinus e eucalipto, segundo dados publicados pela ABRAF (2012).

A área plantada com Pinus (1.641.892 ha)<sup>2</sup> no Brasil está concentrada principalmente na região Sul do país (83,0%), devido às condições edafoclimáticas e à localização dos principais centros processadores de madeira de pinus (ABRAF, 2012). Entretanto, mesmo com maior densidade de plantações na região sul, estas são destinadas em grande parte a

---

<sup>1</sup> Fundo de Investimentos Setoriais - FISET - Florestamento e Reflorestamento, beneficiando através dos recursos provenientes dos Incentivos Fiscais, criado pelo decreto-lei n.º 1.367 de 12/12/1974, que visa à execução e exploração do projeto técnico de Reflorestamento, sob a coordenação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, para o plantio de árvores (principalmente eucaliptos e pinus).

<sup>2</sup> A divergência entre esta área contabilizada em 2011 e a da Tabela 1 (item 3.3) se deve à tendência atual de redução de plantio com espécies de pinus, área que vem sendo compensada com o aumento dos plantios com eucaliptos - registra a própria ABRAF no seu relatório de 2012.

produtos madeireiros. A resinagem nos estados apresenta uma produção inferior quando comparada com a região sudoeste de São Paulo, região líder na produção de resina no país (ABRAF, 2012).

Na figura 2 é possível observar a distribuição das áreas de pinus no Brasil, visualizando-se as regiões que possuem as maiores densidades de plantios. São Paulo, com uma área de pouco mais de 150 mil ha, tem deste total 20 mil ha destinados à atividade de resinagem, segundo registra o Instituto Florestal. Outro destaque é que a região possui a maior concentração de indústrias relacionadas a este setor. Em estudo elaborado por Ferreira (2001) para análise da cadeia produtiva do setor de resinagem, o autor constatou que o maior número de empresas que produzem resina e que a destilam está concentrado no estado de São Paulo.

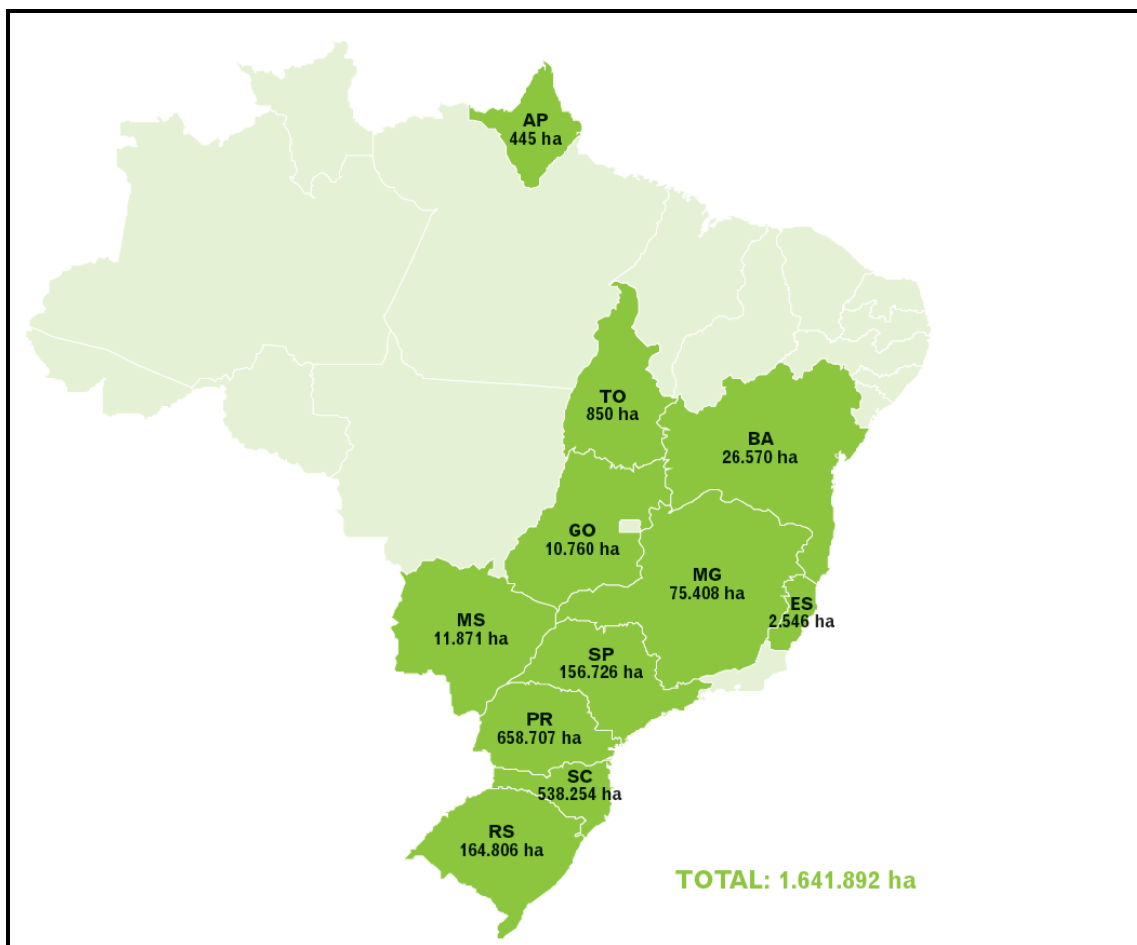


Figura 2: Área e distribuição de plantios florestais com Pinus nos Estados brasileiros em 2011. Fonte: ABRAF (2012).

## 5.2 O Setor dos produtos resinosos no Brasil

O setor dos produtos resinosos é delimitado pelo conjunto das atividades relacionadas com a extração, industrialização e comercialização da goma-resina e seus derivados (FERREIRA, 2001).

Segundo o mesmo autor, este setor representa um Sistema agro-industrial (SAG) à semelhança do de outros produtos agrícolas e florestais. Analisando a cadeia em que este se

encaixa, inicia-se com os insumos utilizados na floresta que irão gerar a produção de resina até abranger os produtos oferecidos ao consumidor ou até a incorporação em outros setores a jusante (Figura 3).

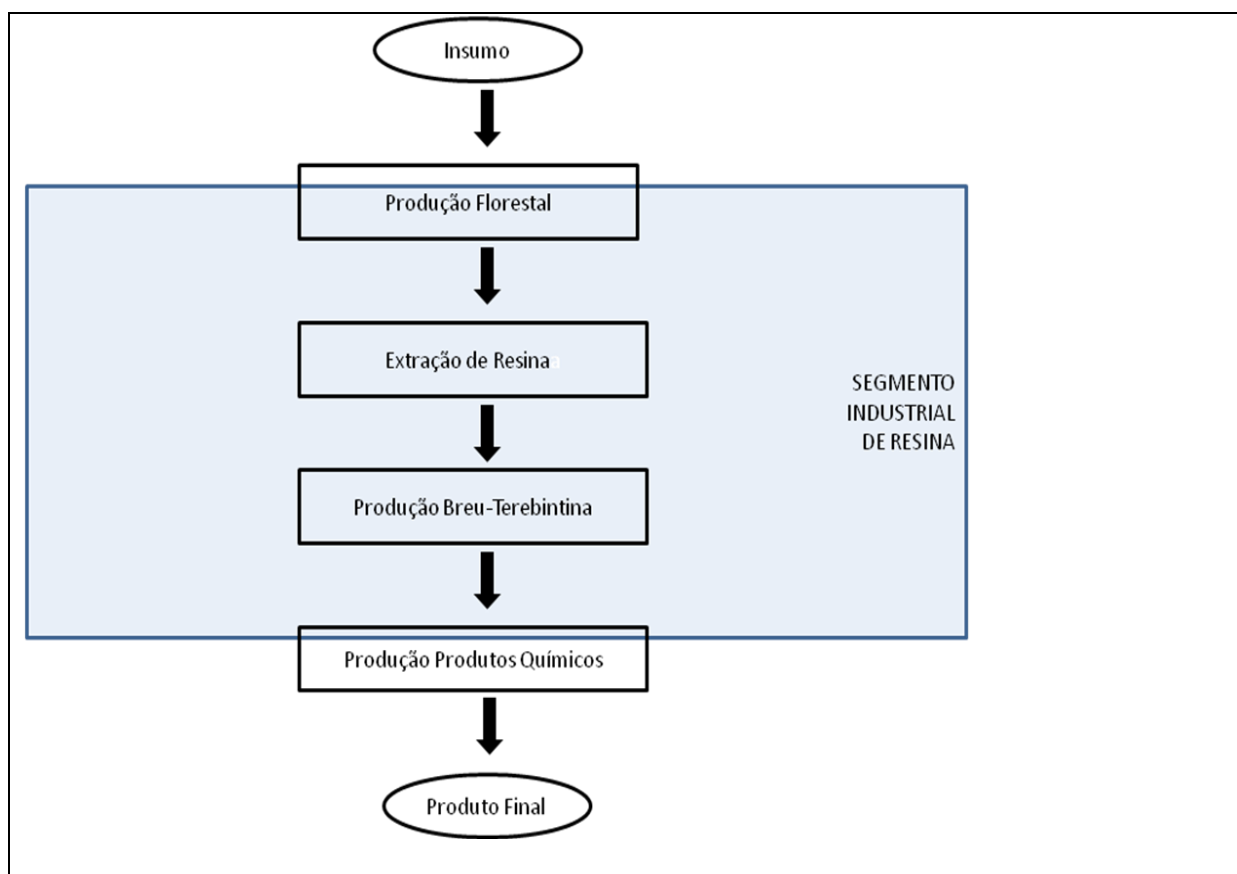


Figura 3: Sistema agro-industrial da goma-resina e seus derivados.

Fonte: Adaptado de FERREIRA (2001).

Logo, é possível perceber que existe um segmento industrial de grande porte proveniente da cadeia de produtos resinosos. No Brasil, o setor é formado por cinco tipos de empresas: proprietárias florestais ou entidades florestais que arrendam suas florestas; empresas de resinagem; empresas de produção de breu ou de terebintina; e empresas que comercializam produtos resinosos - segundo Ferreira (2001). Dentro desse segmento, há uma forte indústria dependente dessa produção e os números demonstram que a rentabilidade da produção é expressiva, mesmo com oscilações no setor.

### 5.2.1 Produção no Brasil

O Brasil tem demonstrado ao longo dos anos uma tendência positiva na produção de resina. A safra 2010/2011, segundo ARESB ultrapassou 87 mil toneladas de resina (tabela 2).

Tabela 2: Produção por estado e total de goma-resina de pinus – safra 2010/2011  
(em toneladas)

Espécie	BA	MG	MS	PR	RS	SP	TO	Total Geral
<i>Pinus elliotti</i>				3.550	18.060	40.335		<b>61.945</b>
<i>Pinus tropicais</i>	800	18.030	2.880			2.668	750	<b>25.128</b>
<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>18.030</b>	<b>2.880</b>	<b>3.550</b>	<b>18.060</b>	<b>43.003</b>	<b>750</b>	<b>87.073</b>

Fonte: ARESB, Safra 2010/2011.

Os estados que mais contribuíram na produção foram São Paulo e o Rio Grande do Sul. Sob a ótica já descrita anteriormente, essas regiões correspondem àquelas com melhores condições edafoclimáticas para a espécie *Pinus elliotti* e por isso são mais representativas. Mas vale ressaltar que as espécies tropicais tiveram contribuição significativa, sobretudo no estado de Minas Gerais. Isso leva ao questionamento sobre a rentabilidade dessas espécies tropicais e a necessidade de maior investigação da produtividade e trabalhos de melhoramento genético para estas espécies.

A tabela 3 apresenta as produções de resina, breu e terebintina no país, dados estes obtidos de Ferreira (2001), e referentes ao período 1989-98.

Tabela 3. Produções de resina, breu e terebintina  
no Brasil período 1989-98 (toneladas/ano)

Ton/Ano	Resina	Breu	Terebintina
1989	77.857	54.500	11.679
1990	61.429	43.000	9.214
1991	60.714	42.500	9.107
1992	79.997	48.000	12.000
1993	66.596	40.000	9.989
1994	84.915	48.000	12.737
1995	76.787	43.000	11.518
1996	74.101	40.000	11.115
1997	88.036	49.000	13.205
1998	88.185	44.000	13.228

Fonte: FERREIRA (2001).

E a tabela 4 apresenta a produção nacional de resina a partir de 1999 até 2010, com dados resgatados do IBGE e ARESB.

Tabela 4. Produção nacional de resina:  
1999-2010 (toneladas/ano)

Ton/ Ano	Resina
1999	NI
2000	NI
2001	28.366
2002	37.136
2003	50.957
2004	53.390
2005	64.197
2006	61.077
2007	65.652
2008	58.061
2009	56.565
2010	71.073

Fonte: IBGE (2012); ARESB (2012).

\*NI: não informado.

Na década de 90 os produtos resinosos brasileiros aumentaram gradualmente sua produção no período de 1989 a 1998. Entretanto, este crescimento foi irregular, verificando quedas mais acentuadas nos anos 1991, 1993 e 1996, parcialmente explicadas por mudanças de políticas no país, transtornando os preços dos produtos e conseqüentemente sua produção. No entanto sabe-se que este período foi caracterizado pela transição do país da condição de importador a exportador de resina. Acompanhando o histórico da produção desde 1989, verifica-se que a produção se manteve relativamente estável, revelando que em média 75,8 mil toneladas foram produzidas entre 1989-98. No início do novo milênio a produção se inicia num patamar bastante baixo comparativamente à média da década anterior. Isso em parte pode ser explicado pela queda no consumo interno e esgotamento das florestas incentivadas da década de 60 sob a proteção da lei de incentivos fiscais. Ao analisar o período aplicado de 1989 a 1999 na produção de breu e terebintina tiveram aumento significativo até o período destacado. A maior produção de resina no Brasil ocorreu em 1998, porém após 2003 o crescimento na produção vem sendo progressivo.

Dados publicados pela ARESB apresentam valores distintos de produção quando comparados aos dados do IBGE, isto de fato pode ocorrer já que cada órgão adota sua metodologia. Além disso, o valor produzido na safra de 2007/2008 em muito se distancia daqueles publicados pelo IBGE, fato que não teve nenhuma justificativa, face ao cenário naquele contexto ou situação adversa que tenha provocado esse aumento abrupto na produção, o que provavelmente procedera em dados com erros de digitação.

Tabela 5: Total de produção de resina por safra 2007-2011

Safras	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011
Produção/Ton	106.436	103.354	82.984	87.073

Fonte: ARESB (2012).

Avaliando no contexto geral a produção do setor com todos os dados comentados acima, desde a implantação dos plantios até a década atual, o setor vem experimentando uma evolução constante. Na década de 70, com as medidas de incentivos fiscais e a implantação dos plantios, o período foi caracterizado por grandes reflorestamentos. Nos anos 80 teve início a extração da resina e o setor começou a desenvolver seu potencial. No início da década de 90 a produção excedente passou a ser exportada. E o Brasil nesse período com posicionamento de grande produtor desenvolveu seu potencial e se manteve desde então como uns dos grandes produtores juntamente com a Indonésia. A China por sua vez detém a maior parte do setor mundial com maior volume de produção desde a década de 90. Entretanto é louvável e deve-se reconhecer que o Brasil se destacou em um período curto de tempo; vale destacar que o País desbancou outros com tradição na produção de resina como Portugal, onde a resinagem é uma atividade regulamentada e está sendo desenvolvida desde o século XIX.

No período de transição que o país passa à condição de exportador, o fator determinante para ter atingido essa condição pode ser tributado aos grandes incentivos dos anos 1970/80. Isso sem dúvida impulsionou os produtores florestais a plantar pinus e conseqüentemente a buscar formas de capitalizar a matéria prima oriunda dessas plantações, e isso estimulou o surgimento de um setor que praticamente não existia.

Segundo o IBGE, em 2010 a produção de resina alcançou 71.073 toneladas, variação pequena em relação aos dados publicados pela ARESB. A ampliação da área de exploração em alguns municípios pode ter proporcionado esse aumento na produção de 24,9%, em relação ao ano anterior conforme divulgado pelo IBGE, e São Paulo foi o estado com maior produção (36.555 toneladas).

### 5.2.2 Evolução dos preços da resina

De acordo com Torres (2001), os preços dos PFM são muito variáveis em cada país. Parte dessa variação pode ser explicada pelas diferenças na distância entre as áreas produtoras e os centros de comercialização, pela qualidade do produto, assim como pelo diferencial de informação dos produtores sobre o mercado, o que afeta sua capacidade de negociação ante os intermediários, fato esse que é favorecido pela falta de organização para a produção.

A resina ao longo dos anos sofreu muitas variações no preço e hoje se apresenta no mercado bem melhor do que nas décadas anteriores. Os produtos resinosos são considerados commodities agro-industriais e deste modo o que vai reger o seu mercado serão os preços mais do que propriamente a qualidade dos produtos. Por isso com dados disponibilizados pela ARESB foi possível identificar desde a década de 80 os preços praticados até a década atual.

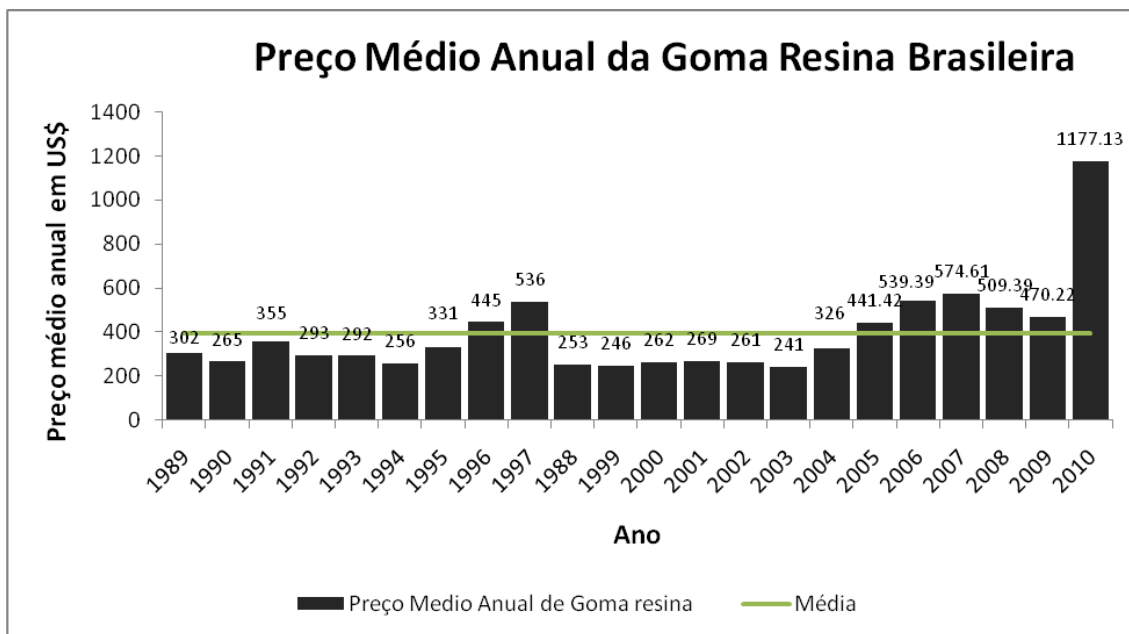


Figura 4: Preço médio anual por tonelada da Goma Resina Nacional.

Fonte: ARESB (2012).

Observa-se através da figura 4, para os anos de 2008-2009, ocorreu uma queda nas cotações como um dos reflexos da crise econômica mundial, que teve início no final de 2008. Em julho de 2009 começam a dar sinais de recuperação em função das perspectivas favoráveis para 2010, quando há literalmente uma explosão nas cotações do produto em razão principalmente do aumento nos valores pagos pela mão de obra, juntamente com os outros custos de produção. No entanto, o preço começou a arrefecer no início de 2011, como destacou o boletim de informações econômicas de São Paulo.

### 5.3 Caracterização das Exportações do Setor Resinífero

O Brasil só passou a exportar resina a partir do final da década de 80, e desde então tem mantido seu posto de grande exportador, ocupando o segundo lugar junto à Indonésia. Tudo isso de fato ocorreu graças à lei de incentivos fiscais para reflorestamento, que impulsionou a formação das florestas de *pinus* e conseqüentemente a exploração de resina, suprimindo a demanda interna, no primeiro momento, e gerando excedentes para exportação, numa etapa posterior.

No cenário mundial, as tendências do setor estão diretamente relacionadas com as do líder mundial, a República Popular da China. Por se tratar de um país com regime político bem fechado, não há muitas informações disponíveis. Entretanto o país vem realizando uma progressiva abertura ao mundo ocidental, e atingindo níveis de crescimento excepcionais como a mídia vem destacando. Ao comparar o setor de produtos resinosos nacionais com o chinês, nota-se que a produção chinesa é gigantesca; em 2008 já ultrapassava 900 mil toneladas, entretanto o país apresenta deficiências quanto a leis trabalhistas, métodos de extração, que implicam em preços menores devido à grande oferta.

As exportações brasileiras se concentram em três produtos: a resina bruta, o breu e a terebintina. Considerando o período da década de 1980 em que o Brasil começou a exportar, faz-se a seguir uma análise das exportações a partir dos gráficos e tabelas organizados com base em dados obtidos da ARESB.

### 5.3.1 Exportações de resina

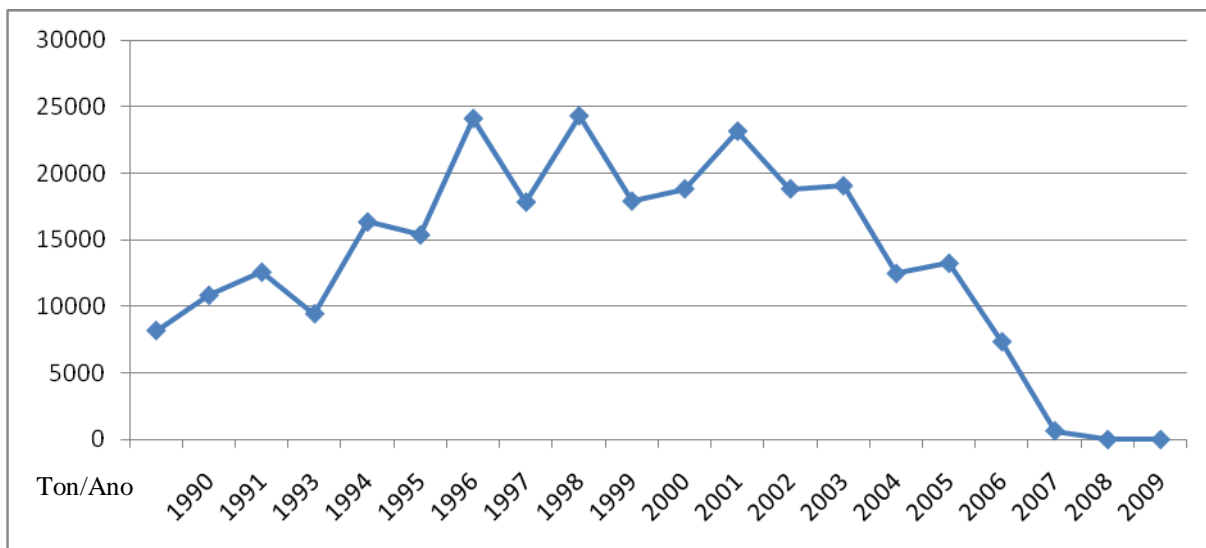


Figura 5: Volume exportado de Resina em toneladas: 1989-2009.

Fonte: Adaptado da ARESB, 2012.

Das exportações da resina nota-se que na década de 90 ocorreram os maiores montantes exportados e mesmo com as oscilações ocorridas entre 1995 e 1996, as exportações se mantiveram nos anos seguintes. Ocorre que a partir de 2001 inicia-se um processo de redução do volume exportado, cujo movimento de queda se torna constante a partir de 2005. Isso pode evidenciar a opção dos países importadores pela matéria prima já industrializada, ou seja, a resina já transformada em breu e terebintina. As receitas da resina exportada se apresentam de forma coerente com os dados de volume exportado e apresentam essa tendência decrescente nos dois aspectos avaliados (volume e receita).

Os valores totais das quantidades exportadas e os principais países importadores estão apresentados na tabela 6.



Tabela 6. Principais importadores de resina: 1989-2009 (em toneladas)

Maiores Importadores	PRIMEIRO	SEGUNDO	TERCEIRO	Total			
1989	1533	POR*	6654	INDIA	-	8187	
1990	5185	INDIA	3444	POR	70	ARG*	10833
1991	9280	POR	1566	INDIA	1360	ESP*	12570
1993	6496	INDIA	900	ESP	853	POR	9453
1994	6410	INDIA	4979	POR	2.052	ESP	16346
1995	4895	POR	4384	INDIA	2.715	ESP	15364
1996	12029	POR	4951	INDIA	4.096	ESP	24111
1997	8917	POR	6040	INDIA	2.221	ESP	17837
1998	17310	POR	3492	ESP	2714	ARG	24316
1999	10.420	POR	3.439	ARG	2.752	ESP	17912
2000	12225	POR	5854	ARG	759	ESP	18829
2001	11980	POR	8968	ARG	1216	ESP	23163
2002	9477	POR	5845	ARG	759	ESP	18829
2003	6350	POR	8224	ARG	2481	ESP	19066
2004	4059	POR	7151	ARG	1143	ESP	12474
2005	6686	ARG	5769	POR	591	ESP	13237
2006	5995	ARG	0,6	ESP	412	RUSSIA	7346
2007	365	ARG	184	POR	47	ESP	654
2008	0		0		0		0
2009	0		0		0		0

POR=Portugal; ARG=Argentina; ESP=Espanha;

Fonte: ARESB, 2012.

Portugal tornou-se grande importador de resina brasileira, fato curioso, pois este país dominou a atividade de resinagem durante décadas e possui um setor consolidado. Além disso, Espanha, Índia e Argentina estão entre os importadores que se destacaram como grandes consumidores da resina *in natura*. Importante ressaltar que desde a queda nas exportações da goma-resina, a produção não teve o mesmo desdobramento, pois a produção da safra 2010/2011 chegou a pouco mais de 80 mil toneladas, considerado os dados publicados pela ARESB. Isso indica de fato a opção pelos subprodutos da resina no mercado internacional. O que pode ser observado nos gráficos a seguir.

### 5.3.2 Exportações de Breu

As exportações de Breu se mantiveram em constante ascensão, mesmo com oscilações em períodos distintos nos anos de 1992, 2002 e 2006 (Figura 6). Porém observado o contexto geral, as exportações evoluíram, o que comprova o aumento na busca por este tipo de produto, em detrimento da resina *in natura*. Após 2008 o crescimento das exportações é crescente, fato interessante, pois a recuperação das exportações foi célere mesmo com a crise econômica mundial no ano anterior.

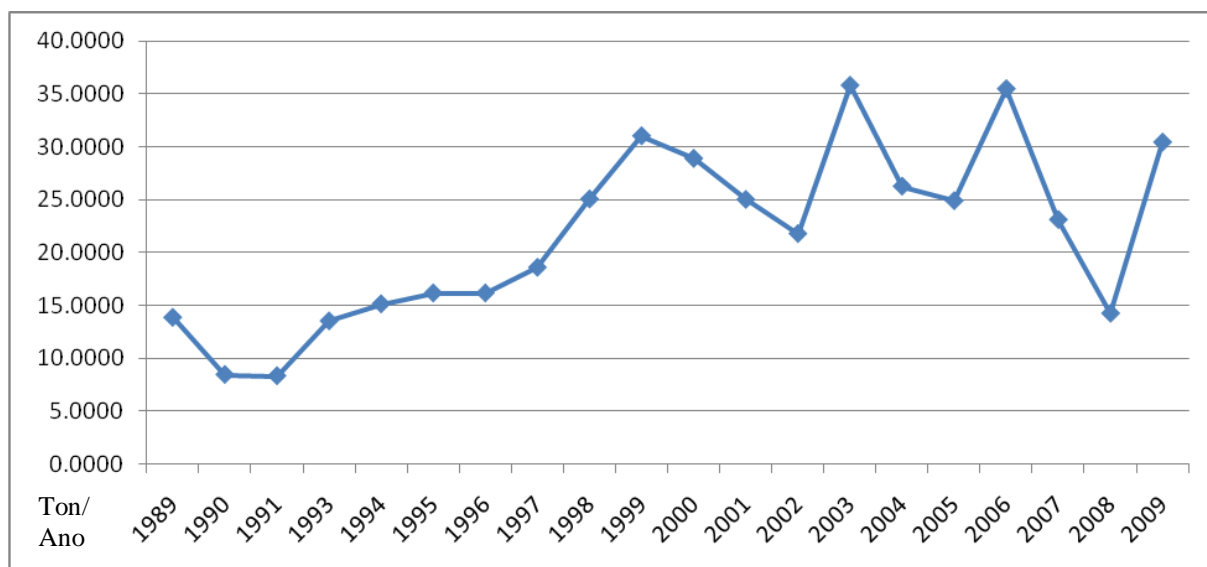


Figura 6: Volume exportado de Breu em toneladas: 1989-2009.  
Fonte: Adaptado ARESB (2012).

Os valores totais das quantidades exportadas e os principais países importadores estão apresentados na tabela 7.

Tabela 7: Maiores importadores de Breu: 1989-2009 (em toneladas)

Maiores Importadores	PRIMEIRO	SEGUNDO	TERCEIRO	Total	
<b>1989</b>	6333	EUA	2851	P.B* 966	CHILE 13842
<b>1990</b>	3937	EUA	1772	P.B 779	CHILE 8451
<b>1991</b>	3831	EUA	1248	P.B 634	JAPÃO 8330
<b>1993</b>	6246	EUA	2445	P.B 1632	ALE* 13512
<b>1994</b>	5957	EUA	2603	P.B 1326	CHILE 15122
<b>1995</b>	2800	ALE	2659	P.B 1947	EUA 16147
<b>1996</b>	2800	ALE	2659	P.B 1947	EUA 16147
<b>1997</b>	4930	P.B	3499	EUA 2609	ARG* 18566
<b>1998</b>	6202	P.B	4166	EUA 3769	POR* 25028
<b>1999</b>	8705	P.B.	5588	ALE 3882	EUA 30997
<b>2000</b>	4950	P.B	4640	ALE 3473	POR 28859
<b>2001</b>	5490	ALE	3681	EUA 3446	P.B. 24987
<b>2002</b>	4029	EUA	3978	P.B 3721	ALE 21755
<b>2003</b>	9385	POR	8576	P.B. 5080.	ALE 35765
<b>2004</b>	5440	POR	5310	P.B. 4556	EUA 26240
<b>2005</b>	6137	P.B	4608	POR 4245	EUA 24863
<b>2006</b>	7008	P.B.	6635	EUA 4610	POR 35436
<b>2007</b>	5773	P.B.	5426	ARG 3566	POR 23082
<b>2008</b>	4942	P.B	2121	ARG 2025	POR 14232
<b>2009</b>	9285	P.B	7529	POR 2760	ALE 30396

Fonte: Adaptado ARESB, 2012.

\*Países Baixos (Holanda), Alemanha, Argentina e Portugal.

Das exportações de breu, os principais consumidores compreendem os Países Baixos, a Alemanha e os Estados Unidos; cabe aqui destacar que o país norte americano possui toda sua produção na forma de talóleo, o que indica que mesmo com uma produção elevada obtida

através dos resíduos da celulose, este ainda, precisa importar produtos para abastecer seu mercado interno.

### 5.3.3 Exportações de Terebintina

Na figura 7 as exportações de Terebintina mantiveram crescimento considerável até o fim da década de 90, apresentando oscilações assim como os outros produtos resinosos. A partir de 2004 ocorreu uma queda considerável até que em 2008 ocorre uma queda brusca nas exportações em que o volume exportado não chegou a 5.000 toneladas. Evidente que a crise mundial de 2008 reduziu praticamente o volume exportado de todos os produtos oriundos do setor resinífero, mas ao contrário das exportações do breu, a recuperação das exportações de terebintina está sendo mais lenta. Para o mesmo período o volume exportado de breu chegou a ultrapassar as 30 mil toneladas.

Entre os maiores importadores se destacam França, Estados Unidos, México e Espanha. Em média esses países foram responsáveis por mais de 70% do volume exportado pelo Brasil (Tabela 8).

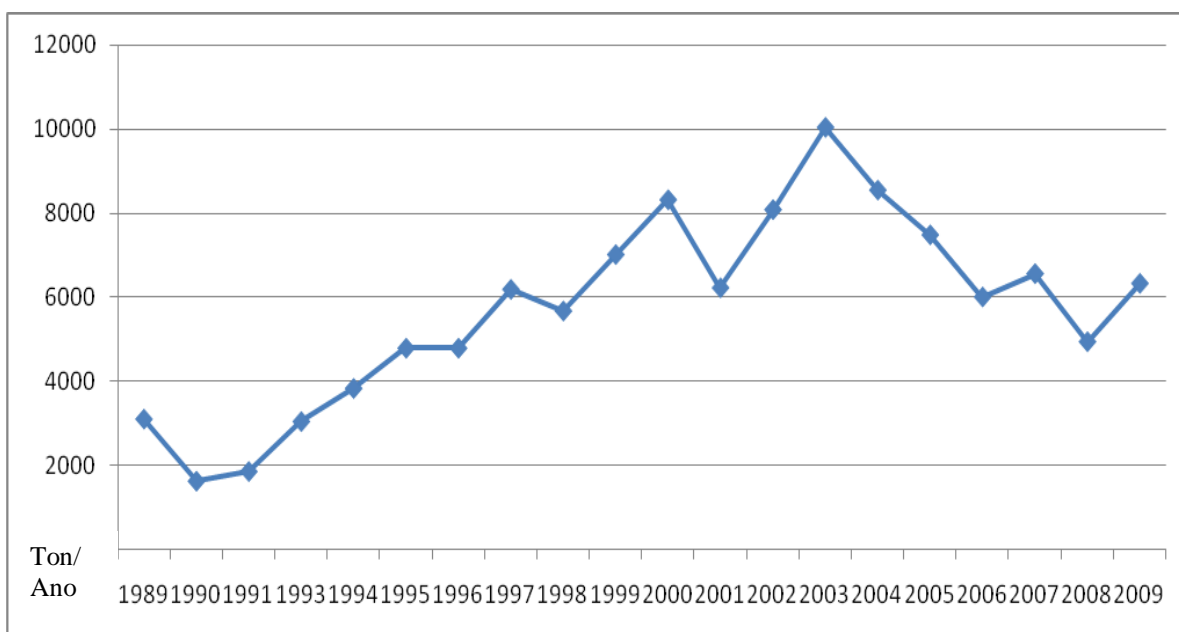


Figura 7: Volume exportado de Terebintina em toneladas, 1989-2009

Fonte: Adaptado ARESB, 2012.

Tabela 8. Maiores exportadores de Terebintina, 1989-2009

<b>Maiores Importadores</b>	1°		2°		3°		TOTAL
<b>1989</b>	2497	EUA*	329	ESP*	873	POR*	3105
<b>1990</b>	650	EUA	510	ESP	164	ALE*	1634
<b>1991</b>	547	EUA	496	POR	260	ALE	1863
<b>1993</b>	1653	FRA*	535	POR	340	ESP	3048
<b>1994</b>	1755	FRA	524	EUA	511	ESP	3834
<b>1995</b>	1600	FRA	976	EUA	843	JAPÃO	4789
<b>1996</b>	1600	FRA	976	EUA	843	JAPÃO	4789
<b>1997</b>	2443	FRA	1799	EUA	923	JAPÃO	6186
<b>1998</b>	2375	FRA	1131	EUA	919	JAPÃO	5673
<b>1999</b>	2699	JAPÃO	1.376	ESP	635	EUA	7012
<b>2000</b>	4503	FRA	1153	ESP	695	EUA	8314
<b>2001</b>	3030	FRA	951	EUA	770	ESP	6224
<b>2002</b>	4360	FRA	1376	MÉX*	1334	EUA	8078
<b>2003</b>	3366.601	FRA	2262	MEX	1771	EUA	10031
<b>2004</b>	3649	FRA	1141	EUA	2273	MÉX	8543
<b>2005</b>	3022	MÉX	2546	FRA	584	EUA	7480
<b>2006</b>	2902	FRA	1908	MÉX	340	EUA	6006
<b>2007</b>	2943	FRA	2316	MEX	418	ESP	6559
<b>2008</b>	1746	FRA	1116	MÉX	585	ESP	4943
<b>2009</b>	2336	FRA	1974	MÉX	1040	JAPÃO	6328

\*Alemanha, Estados Unidos, Espanha, França, México e Portugal.

Fonte: Adaptado ARESB, 2012

Todas as informações exploradas sobre exportação dos produtos resinosos permitem avaliar numa configuração geral desde 1989, que o setor apresenta constante evolução, mesmo com novas técnicas de produção de resina, novas ofertas no mercado. A produção nacional possui reflexo considerado no quadro geral do setor florestal. O setor resinífero, se estivesse sob uma organização maior e mais elaborada, sem dúvida enriqueceria essa atividade e a tornaria mais atrativa para investimentos, culminando em dados ainda mais favoráveis para esfera florestal nacional.

#### 5.4 Legislação

A regulamentação específica sobre manejo florestal, instituída através do Decreto nº 5.975, de 30 de novembro de 2006, estabelece que: “O Ministério do Meio Ambiente instituirá procedimentos simplificados para o manejo exclusivo de produtos florestais não-madeireiros (art. 8º)”.

Posteriormente, a Instrução Normativa nº 5, de 11 de dezembro estabeleceu que: “Para a exploração dos produtos não-madeireiros que não necessitam de autorização de transporte, conforme regulamentação específica, o proprietário ou possuidor rural apenas informará ao órgão ambiental competente, por meio de relatórios anuais, as atividades realizadas, inclusive espécies, produtos e quantidades extraídas, até a edição de regulamentação específica para o seu manejo (art. 29)”.

E no parágrafo único do mesmo artigo 29, declarou que: “As empresas, associações comunitárias, proprietários ou possuidores rurais deverão cadastrar-se no Cadastro Técnico Federal, apresentando os respectivos relatórios anuais, conforme legislação vigente” .

Ocorre que desde então não foram estabelecidos procedimentos específicos para Produtos Florestais Não Madeireiros. E agora, com o advento da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), é de se esperar que, dada a necessidade de novas regulamentações, tais procedimentos deverão ficar pendentes ainda por bom tempo.

#### 5.4.1 Portaria 465/82

Apesar do cenário favorável, o país também não possui ainda uma legislação mais consistente que regulamente o setor dos produtos resinosos. Quando ainda na vigência do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), foi instituída a portaria normativa nº 465, de 13 de dezembro de 1982, que dava providências sobre a resinagem. Foi a primeira normativa brasileira sobre o tema. Dava orientações técnicas sobre a atividade e instituiu o plano de resinagem. Houve autores que, à época, apontaram equívocos na portaria e propuseram reformulação, como encontrado na apostila publicada pela Universidade Federal do Paraná (LACERDA, 2003). Sob o ponto de vista técnico esta legislação apresentava algumas falhas, pois induzia o profissional a práticas indesejáveis de resinagem, liberava o uso intensivo e não definia os limites de estação. Para compreender melhor, destacam-se a seguir os principais parâmetros que caracterizam as duas modalidades de resinagem aplicadas no Brasil.

No Processo Americano de resinagem, há dois Métodos: Clássico e Intensivo. Diferenciam-se os dois métodos pelas seguintes características:

Tabela 9: Características dos métodos de resinagem

<b>ELEMENTOS</b>	<b>CLÁSSICO</b>	<b>INTENSIVO</b>
Altura das estrias	2,0 a 2,5cm	até 5,0 a 6,0cm
Largura da Face	=DAP	> DAP
Concentração do H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	40 – 50%	50 – 60%
Nº de faces:		
DAP = 22,5 a 36,0cm	1 face	2 faces
DAP > 36,0cm	2 faces	2 faces
DAP < 22,5cm	-	1 ou 2 faces
Comprimento da copa	≥ 33%	< 33%
DAP	≥ 22,5cm	< 22,5cm
Estação	9 meses	7 meses
Período	4 anos	2 anos

Fonte: Lacerda (2003).

Estes parâmetros não refletem, necessariamente, o Método adotado; são apenas indicativos. O fato de o Método ser considerado Clássico ou Intensivo está relacionado com a capacidade de exsudação da árvore. Toda exsudação que resulta em perda de mais de 25% no IMA (Incremento Médio Anual), durante uma Estação, pode caracterizar uma resinagem

intensiva, mesmo que em termos absolutos de produção o volume seja pequeno. Em CNR (condições normais de resinagem), no sul do país, durante o 1º Período (4 estações contínuas), uma resinagem Clássica, em *Pinus elliottii*, pode resultar na produção de 1,5 a 1,7kg/árvore num 1 período de quatro estações; o *Pinus taeda* produz a metade, afirma Lacerda (2003).

Na tabela 10 apresenta-se o comportamento na produção de resina, quando se compara o Método Clássico com o Intensivo, utilizando dois parâmetros: “por altura das estrias” e “por concentração do ácido”, referentes ao *Pinus elliottii*.

Tabela 10: Comportamento na produção de resina em função do método aplicado

MÉTODO	ALTURAS DAS ESTRIAS (CM)	Nº DE ESTRIAS POR ANO	CONCENTRAÇÃO DO ÁCIDO	RETARDAMENTO NO CRESCIMENTO, NA ESTAÇÃO	INCREMENTO NA PRODUÇÃO
Intensivo	3,0 a 6,0cm	12 a 16	50 a 60%	± 60%	25 a 40%
Clássico	2,0 a 2,5cm	16	40 a 50%	± 25%	-

Fonte: Lacerda (2003).

A tabela 10 comprova que a resinagem intensiva quando não controlada gera um grande atraso no crescimento da espécie, o que resulta em um incremento rápido na produção, mas um desgaste elevado na planta.

Outro aspecto técnico relevante é que nos primeiros anos de reflorestamento com os incentivos, era significativo o número de projetos com área inferior a 100,0 ha, porém o piso estabelecido pelo IBDF para apresentação de um Plano de resinagem completo era a partir de 100 ha. Lacerda (2003) destacou que uma área de 80 ha, por exemplo, que apresenta a densidade de resinagem de 350 árvores/há, permite a utilização de 28.000 árvores resinadas; sob Método Clássico, podem-se obter cerca de 45.000 kg de resina por ano; portanto, é uma obra classificada como importante, do ponto de vista técnico, e sujeita à ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, que era dispensada pelo órgão. Esta falha acabava desfavorecendo os produtores com áreas menores, apesar de ter bom rendimento das suas áreas resinadas.

#### 5.4.2 Portaria nº 137-N/92

Atualmente a legislação em vigor e a única que dispõe sobre a atividade e vinculada ao IBAMA, é a Portaria Normativa nº 137-N, de 22 de dezembro de 1992. Apesar de não regulamentar, dá instruções sobre a execução do plano de resinagem, orienta sobre a documentação e procedimentos para executar esta atividade.

“Art. 1º. A exploração de resinas de florestas implantadas com recursos oriundos dos incentivos fiscais e/ou para dar cumprimento aos artigos 20 e 21 da Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965, deverá ser submetida à apreciação e análise do Ibama, mediante a apresentação do Plano de Resinagem, segundo o roteiro constante do anexo I desta portaria”. (IBAMA, 1992).

Esta portaria apresentou novos aspectos técnicos, dentre eles, o mais representativo foi a definição do método intensivo e detalhamento do plano de resinagem com um inventário da área a ser resinada.

O plano de resinagem nesta portaria manteve a orientação que fica dispensada de apresentação os projetos de reflorestamento com área igual ou inferior a 100 ha de efetivo

plantio, no entanto para essas áreas deverá ser apresentado o Plano de Resinagem Resumido. Vale ressaltar que o plano apresentado deverá ser elaborado em consonância com a Lei nº 5.106/66 e a obrigatoriedade da reposição florestal.

As mudanças entre as portarias ocasionaram maior detalhamento aos planos de resinagem, e a adição do inventário às áreas de exploração resultou no melhor acompanhamento dessas áreas tanto para fins de pesquisa quanto para o próprio conhecimento do proprietário das suas áreas de produção com dados fidedignos.

Mesmo com todas as orientações tanto as emanadas da portaria do IBDF quanto das do IBAMA, é notável que o Brasil, mesmo sem um aparato político sólido, conseguiu desenvolver a atividade de resinagem com louvor e em um período curto de tempo. Ao comparar com Portugal, país que detinha até a década de 1990 o monopólio da atividade, regulamentada desde 1951, verifica-se que aquele país perdeu seu espaço e o Brasil ultrapassou-o, tornando-se uns dos maiores produtores e exportadores de resina do mundo. Vale ressaltar que atualmente Portugal é um dos maiores importadores de resina brasileira.

O setor tem dado sua contribuição de maneira significativa, sugerindo que boas práticas de manejo estão sendo adotadas na atividade de resinagem, e esta conduta deve-se tanto à legislação quanto ao esforço feito pelas Associações de Resinadores, buscando alinhar boas práticas a um bom rendimento.

## **6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

O setor resinífero de fato é representativo no contexto geral do setor florestal, embora com poucas informações e ausência de estudos recentes que permitam entender melhor o seu desenvolvimento até a década atual

A despeito das lacunas e inconsistências, as informações disponíveis evidenciam o setor de resinagem de forma consistente, com números de produção e exportação que impressionam e demonstram ser a atividade viável e rentável.

A evolução do setor se deu de forma rápida, em poucos anos o país se consolidou no mercado mundial, tendo apresentado, após a década de 1980, vertiginoso crescimento mesmo sem políticas específicas de desenvolvimento para o setor.

As exportações dos produtos resinosos se mantiveram constante desde o momento que o Brasil se destacou como exportador, revelando decréscimo das exportações de resina, de um lado, e aumento, em contrapartida, das exportações de breu e terebintina, fato explicado pela opção dos países importadores pelos produtos já industrializados.

As exportações denotam outro fator importante, o destaque dos produtos florestais não madeireiros no contexto internacional, o que poderá permitir novas divisas para o Brasil nesta área florestal.

A importância da valorização destes produtos estimula a produção sustentável nas florestas tanto nativas quanto plantadas, desencadeando investimentos para o desenvolvimento do setor, seja com resina assim como outros produtos extrativistas.

Embora exista um setor definido, há apenas uma portaria que dá suporte à atividade dispondo sobre o plano de resinagem, sem muitas orientações efetivas; a legislação vigente ainda deixa lacunas e não é suficiente para nortear as ações do setor, que se desenvolveu em um período curto de tempo.

A escassez de instrumentos normativos na área de resinagem demonstra a necessidade de maior atenção e a criação de novas políticas voltadas para desenvolver de fato o setor resinífero e impulsionar todo seu potencial.

A grande dificuldade de elaborar trabalhos sobre a atividade extrativista de produtos florestais não madeireiros reside na escassez e qualidade de dados, principalmente estatísticos, que mostram a quantidade produzida, comercializada e consumida de cada um dos principais produtos.

A falta de recursos ou até mesmo a dificuldade de obtenção e resistência das entidades em disponibilizar informações fazem com que os pesquisadores deixem de elaborar trabalhos sobre o assunto.

Tanto a deficiência na legislação quanto a falta de incentivos políticos para produção de goma-resina, limita o setor, e base legal encontrada e os incentivos para a implantação das florestas, datam da década anterior, com poucas informações atualizadas. Essa deficiência em pesquisa reflete nas técnicas adotadas, na forma de produção, na qualidade do produto e na constatação, que de fato existe uma necessidade de estudos consistentes na área que estimule e promova o fortalecimento na produção e comercialização dos produtos florestais não madeireiros.

As iniciativas desenvolvidas atualmente, em geral, são isoladas e resultam na pulverização dos recursos; verifica-se assim a falta de uma estrutura mais ágil de comunicação entre os projetos, que acabam repetindo erros já cometidos por outros.

Finalmente, conclui-se que a melhor forma para fortalecer todos os subsetores na esfera do setor florestal passa pela criação e desenvolvimento de políticas adequadas de manejo florestal, de industrialização, de gestão e de valorização dos produtos florestais.



## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARESB. Estatística. Disponível em: <<http://www.aresb.com.br/estatistica/index.html>> Acesso em: jul.2012.

AUGUSTO FILHO, F. Resinas, em busca de alternativas. *Silvicultura*, v.15, n.53, p.16-28, jan./fev. 1994.

BAENA, E. de S. **Análise da Viabilidade econômica da resinagem e *Pinus elliotti* nas do Sul do Estado do Paraná e Sul do Estado de São Paulo**. Curitiba, 1994. 87p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná.

BRASIL. Lei 5.106, de 26 de setembro de 1966. Dispõe sobre os Incentivos Fiscais para Reflorestamento. Disponível em: [www.presidencia.gov.br](http://www.presidencia.gov.br). Acesso em: mar.2012.

BRITO, J. O. Produtos florestais não-madeireiros: um importante potencial nas florestas. *Boletim Informativo ARESB*, Avaré, n. 47, p.4, 2003.

BRITO J.O.; BARRICHELO, L.E.G.; GUTIERREZ, L.E.; TREVISAN, J.F.; **Resinagem e qualidade de resinas de pinheiros tropicais**: I. comparações entre espécies e época de resinagem. Piracicaba: IPEF, 1978, 20 p. (IPEF, Circular Técnica, 35).

FERREIRA, J. **Análise da cadeia produtiva e estrutura de custos do setor brasileiro de produtos resinosos**. Piracicaba: 2001.120p. Dissertação (mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.

FIEDLER, N.C. Produtos Florestais não madeireiros: Importância e Manejo Sustentável. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, V.10, n.2, p. 264-278, 2008.

FIGUEIREDO, A.; MACHADO, S.A.; HOSOKAMA, R.T.; KIKUTI, P. **Avaliação econômica da resinagem em florestas de *Pinus elliottii* engelm. var. *elliottii***. n.45, p.48-63. IPEF: 1992.

FIGUEIREDO FILHO, A. **Influência da resinagem no crescimento de *Pinus elliottii* e sua avaliação econômica**. Curitiba, 1991. 138p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná.

GARRIDO, M.A.O. *et al.* **Resinagem**: manual de resinagem. São Paulo: Instituto Florestal, coordenadoria de Informações Técnicas, Documentação e Pesquisa Ambiental Secretaria do Meio Ambiente. 1996, 33p.

HARRINGTON, TA. Production of oleoresin from southern pine trees. **Forest Products Journal**, Madison, v. 19, n. 6, p. 31-36, 1969.

IBAMA. Portaria nº 137-N, de 22 de dezembro de 1992. Dispõe sobre a resinagem no Brasil. Brasília: Ibama, 1992.

IBDF. Portaria nº 465, de 13 de dezembro de 1982. Estabelece critérios para resinagem. Brasília: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1982. (Revogada).

IBGE. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, Anos 2001 a 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pevs/2002/default.shtm>> Acesso em: 07 de nov.2012.

LACERDA, E. Gestão do Abastecimento Florestal : Resinagem, 2 ed. UFPR: Curitiba, 2003. 39 p.

MOK, S. T., 1991. **Production and promotion of non-wood forest products.** In: ? 103-111.

NEVES, A.G.; MARTINS, C.A.; MIYASAVA, J.; MOURA, A.F.; **Análise econômica Financeira da exploração de *pinus* resinífero em pequenos módulos rurais.** São Paulo, 2001. 57 p. Monografia (MBA), Universidade de São Paulo.

SBS. Anuário Estatístico. Disponível em: <<http://www.sbs.com.br/estatistica/index.html>> Acesso em: mar.2012.

TORRES, M.R. Compilación y análisis sobre los productos forestales no madereros (PFNM) en el Perú. San Tiago: FAO, 2001. 59p. (Estudios nacionales sobre productos no madereros en América Latina – GCP/RLA /133/EC).

VALE, L.C.C.; PEREIRA, J.A.A.; FERNANDES, M.R.; MORAES, E.G. **Programa de desenvolvimento florestal do Espírito Santo.** Vitória, SEAG/BANDES, 1989. V.1. 111p.

WUNDER, S. Value determinants of plant extractivism in Brazil. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. 59p. (Texto para discussão, 682).