



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

MARIANA SILVA DUARTE

**ASPECTOS DO ARRANJO PRODUTIVO FLORESTAL NO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO**

Prof. Dr. Wilson Ferreira de Mendonça Filho
Orientador

Seropédica, RJ
Julho de 2010



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

MARIANA SILVA DUARTE

**ASPECTOS DO ARRANJO PRODUTIVO FLORESTAL NO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO**

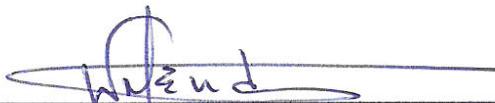
Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof. Dr. Wilson Ferreira de Mendonça Filho
Orientador

Seropédica, RJ
Julho de 2010.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Aprovada em: 08 de julho de 2010.



Prof. Dr. Wilson Ferreira de Mendonça Filho
DS/IF/UFRRJ
Orientador



Prof. Dr. José de Arimatéa Silva
DS/IF/UFRRJ
Membro Titular



Prof. Dr. Tokitika Morokawa
DS/IF/UFRRJ
Membro Titular

DEDICATÓRIA

Dedico

*A Elias José Duarte e Andrea dos Santos Silva,
meus pais.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me trazido a esse lugar tão especial que é a Rural, cuidado de mim e por ter sido meu refúgio e fortaleza em todos os momentos.

Ao meu orientador, Professor Wilson Ferreira de Mendonça Filho, pela disposição, paciência e orientação.

A minha querida mãe, Andrea dos Santos Silva, pelo carinho, incentivo, força e principalmente, por ter estado sempre ao meu lado.

Ao meu pai, Elias José Duarte, que sempre foi e será meu exemplo a ser seguido, muito obrigada pelas oportunidades.

A minha madrastra, Claudia Dantas, pela amizade, amor, carinho, incentivo e intermédio de conversas entre mim e meu pai.

As minhas irmãs, Bruna, Eveline e Ana Beatriz, por estarem sempre comigo de alguma forma, amo vocês.

A minha avó Maria José, pela ternura das sextas-feiras quando eu voltava pra casa.

As tias Angela e Marlene, pelas orações e preocupações para que eu tivesse uma oportunidade melhor de estudo. Com esse apoio, entrei e permaneci até o fim.

A todos os familiares pela torcida e alegria nos encontros.

Aos amigos de longa data, que muitas vezes vieram até Seropédica para estarem comigo.

As minhas amigas de república, Deise, Claudia, Samantha, Marinei e Michele por terem me aturado tanto tempo.

Ao geólogo formado pela UFRRJ, Fabio Moreira, por me lembrar que eu devo me orgulhar de cada vitória, cada passo dado. Pela amizade, companheirismo, força e incentivo. Por me fazer acreditar que no final tudo dará certo!

Aos amigos ruralinos, em especial os amigos de turma, que fizeram desses anos os mais divertidos da minha vida e estiveram sempre presentes nos grupos de estudos e nas festas, como uma verdadeira família.

Aos melhores amigos feitos nesses anos, os quais serão eternos no meu coração e nas minhas histórias: Priscila, Shana, Arthur, Daniele, Nayara e Bruno Rafael.

E a todos que participaram dessa monografia direta ou indiretamente.

RESUMO

O Rio de Janeiro possui aproximadamente 50% da sua área disponível para reflorestamento, porém ainda são poucas as empresas do setor madeireiro no estado. O objetivo deste trabalho é identificar aspectos relevantes a formação de arranjos produtivos vinculados a indústria florestal e propor modelos para estes arranjos. Foi realizada coleta de informações enfocando tipos de indústrias, produtos florestais, características do estado e organizações empresariais ligadas ao setor florestal de maneira direta ou indireta. O Rio de Janeiro possui uma estrutura que comporta arranjos produtivos florestais, apresentando como maior dificuldade o abastecimento de matéria-prima.

Palavras chaves: Arranjo produtivo local; desenvolvimento; movelaria.

ABSTRACT

Rio de Janeiro has about 50% of its area available for reforestation, although there are only few companies in the timber sector in the state. The objective is to identify relevant aspects of the clusters linked to the forestry industry and propose models for these arrangements. Information was collected focusing types of industries, forest products, characteristics of state and business organizations in the forest sector either directly. Rio de Janeiro has a structure that contains clusters of small forest, with more difficulty as the supply of raw material.

Key words: clusters; development; furniture industry.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	2
2.1. O Setor Florestal no Mundo e no Brasil	2
2.2. A Economia do Estado do Rio de Janeiro	4
2.3. Usos da Madeira	5
2.3.1. A madeira como matéria-prima.....	5
2.3.2. A madeira como combustível.....	5
2.3.3. A madeira para fins industriais.....	6
2.4. O Transporte de Produtos de Origem Florestal – DOF	7
2.5. O que é um Arranjo Produtivo Local.....	8
2.6. Exemplos de Arranjos Produtivos Locais Florestais	8
2.6.1. APL de Ubá – MG	8
2.6.2. APL do Rio Negro – PR (rede apl)	9
3. OBJETIVO	9
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
5.1. Possíveis arranjos para o Estado do Rio de Janeiro.....	11
5.1.1. Arranjo Produtivo Moveleiro	11
5.1.2. Arranjo produtivo do papel e seus produtos afins.....	12
5.1.3. Arranjo produtivo Energia	13
6. CONCLUSÃO.....	13
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Mapa das regiões fisiográficas do Brasil.....	2
Figura 2:	A cadeia produtiva da madeira.....	6
Figura 3:	Principais componentes da cadeia produtiva de móveis.....	11
Figura 4:	Algumas possibilidades na produção de papel e seus derivados a partir da pasta celulósica.....	12
Figura 5:	A estrutura de um arranjo produtivo local voltado para o setor de energia servindo de apoio a outros arranjos.....	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Percentual original dos biomas brasileiros em relação ao território nacional.....	3
Tabela 2:	Área de floresta plantada na Região Sudeste.....	5

1. INTRODUÇÃO

No Rio de Janeiro o setor terciário local é quem dita o comportamento da dinâmica econômica do Estado, dois segmentos importantíssimos, entre eles o setor de informática e o de serviços pessoais, influenciam o movimento da massa salarial.

O Rio de Janeiro foi o segundo maior PIB em 2007, ficando atrás somente de São Paulo. O setor de serviços, responsável por 69,7% do valor adicionado no PIB deste mesmo ano, teve um crescimento real de 4,9% (IBGE, 2009). Esse setor fornece serviços em áreas como telecomunicações, audiovisual, turismo, seguros e comércios. Em seguida, com 12,3% da representação do PIB, estão às indústrias, entre elas a metalúrgica, siderúrgica, petroquímica, naval, extração e refino de petróleo, cimenteira, têxtil, gráfica, papel e celulose. A agropecuária é responsável apenas por 0,4% do PIB, gerados a partir da produção de hortaliças na Região Serrana e do Norte Fluminense (IBGE, 2009).

O setor florestal, sem dúvidas, possui um papel significativo no PIB brasileiro, em 2007 sua participação foi de 3,4%, um valor representativo e crescente (SBS, 2008).

No entanto, o setor florestal no estado do Rio de Janeiro, ainda é pouco expressivo, espera-se que com a liberação da implantação extensiva da silvicultura no território estadual, principalmente no Norte e Noroeste do estado, 60 mil hectares sejam plantados em 10 anos, trazendo desenvolvimento florestal ao estado e preservação da Mata Atlântica.

As indústrias de base florestal situadas no estado sofrem, principalmente, com a baixa oferta de madeira, que cria dificuldade no abastecimento da matéria-prima. Mesmo no estado de Minas Gerais, o pólo moveleiro de Ubá, por exemplo, tem parte significativa de sua matéria-prima vinda de outros estados, como São Paulo e Paraná (Botelho e Bustamonte, 2004).

A desarticulação dos segmentos deste setor configura um grande impasse para o desenvolvimento da indústria florestal no estado. A falta de uma maior e melhor estrutura e organização destes segmentos dificultam a concorrência com outros estados que produzem derivados de madeira devidos, principalmente, a seu maior preparo com tecnologias e incentivos governamentais às práticas de reflorestamentos.

Para um maior desenvolvimento do setor florestal no estado do Rio de Janeiro, faz-se necessário a organização dos segmentos em forma de APLs – Arranjos Produtivos Locais – que são aglomerações de empresas localizadas em uma mesma região e que possuem atividades semelhantes e interdependentes (SEBRAE, 2009). Juntas essas empresas podem atingir maior número de fornecedores, aumentar a capacidade de entrega, desenvolver seus produtos, concentrar a produção, agregar valor a seus produtos e melhorar a distribuição de renda.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. O Setor Florestal no Mundo e no Brasil

A cobertura florestal no mundo soma 3,9 bilhões de hectares, dos quais 47% correspondem às florestas tropicais, 33% às boreais, 11% às temperadas e 9% às subtropicais. Considerando-se a distribuição regional, Europa e América do Sul concentram 50% das florestas mundiais, sendo a outra metade dividida entre África, Ásia, América do Norte e, com pequena participação no total, Oceania (Juvenal & Mattos, 2002).

Algumas informações iniciais são oportunas para um melhor entendimento do setor florestal no país, como as principais regiões fisiográficas, que são: Floresta Amazônica: a maior reserva de diversidade biológica do mundo, o maior bioma brasileiro em extensão com ocupação de 49,29% do território nacional; Mata Atlântica: ocupando inteiramente três estados - Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina; O Bioma Cerrado: que ocupa todo o Distrito Federal, e mais de 50% dos estados de Goiás, Tocantins, Minas Gerais, Maranhão e Mato Grosso do Sul; A Caatinga: estendendo-se por totalidade no estado do Ceará estando presente também em outros 7 estados do nordeste; O Bioma Pantanal: ocupando nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul 1,76% do território nacional; O Bioma Pampa: se restringe ao Rio Grande do Sul e ocupa 63% do território do estado (IBGE, 2004). Tais regiões são apresentadas na figura 1.



Figura 1: Mapa das regiões fisiográficas do Brasil. Fonte: IBGE, 2004.

A tabela 1 mostra os percentuais de cada bioma brasileiro, baseado em uma nota técnica do IBGE que refere-se à área original destes biomas.

Tabela 1: Percentual original dos biomas brasileiros em relação ao território nacional.
Fonte: mapa de biomas do Brasil (IBGE, 2004).

Bioma brasileiro	% da área total
Amazônia	49,29
Cerrado	23,92
Mata Atlântica	13,04
Caatinga	9,92
Pampa	2,07
Pantanal	1,76

A cobertura florestal do território brasileiro, associada às excelentes condições edafoclimáticas (solo e clima) para a silvicultura, confere ao País grandes vantagens comparativas para a atividade florestal (Mattos & Juvenal, 2002). O domínio técnico na produção de celulose e em outras atividades silviculturais, pode aumentar o rendimento das indústrias florestais brasileiras (Mendonça Filho, 2008), tais fatores aliados ao desenvolvimento tecnológico no plantio de florestas, podem tornar as vantagens naturais em competitividade real (Mattos & Juvenal, 2002).

Esse quadro favorável, contudo, é ameaçado pelo iminente déficit de oferta interna de madeira, conhecido como “apagão florestal”, que atingirá mais drasticamente as regiões Sul e Sudeste e os segmentos de serraria e laminação, incluindo a indústria moveleira (Mattos & Juvenal, 2002).

Apenas um terço dos 300 milhões de metros cúbicos de madeira consumidos por ano provém de florestas plantadas, cuja área total, em 2005, somou 5,4 milhões de hectares (Mendonça Filho, 2008).

Segundo dados da Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS, 2008), os reflorestamentos realizados em 2007 no Brasil, incluindo reformas, totalizaram 640 mil ha, superando 2,1% à área de plantios realizados em 2006 (627 mil ha).

Os programas de Fomento Florestal, principalmente de empresas de celulose e papel, que ampliaram sua participação de 25% para 30% dos plantios e possibilitaram a formação de uma significativa área florestal descontínua. Do ponto de vista sócio-econômico e ambiental, esses programas participam positivamente na medida em que produzem florestas distribuídas por diversas propriedades rurais, promovem sua adequação ambiental com respeito a áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente bem como estimulam sua recuperação (SBS, 2008).

Ainda segundo o mesmo autor, os produtos de origem florestal figuraram no comércio mundial em 2007 entre os 10 principais produtos comercializados internacionalmente com 3% do comércio global, cerca de US\$300 bilhões. O setor de base florestal brasileiro tem participação significativa no Produto Interno Bruto (US\$1,3 trilhão), representando 3,4% do PIB nacional.

Parte do abastecimento de matéria-prima da indústria dessas regiões já foi deslocado para as regiões Centro-Oeste e Norte e para países do Mercosul. Outra fonte de madeira tem sido, em pequena escala, o excedente de reflorestamentos realizados pela indústria de celulose e papel. A situação no Sul/Sudeste/Nordeste é diferenciada devido à exploração predatória da Mata Atlântica e pela redução do ritmo dos reflorestamentos (Mattos & Juvenal, 2002).

No que diz respeito aos aspectos sociais, o setor florestal é capaz de absorver mão-de-obra numerosa, colaborando assim para uma melhor distribuição de renda para a população. Vale lembrar que a exploração racional das florestas, com base no manejo sustentável, também propicia a melhoria das condições de transporte, acesso e comunicação de determinada localidade (Carvalho *et al.*, 2005).

2.2. A Economia do Estado do Rio de Janeiro

Com uma população estimada de 16.010.429 habitantes e uma área de aproximadamente 43.000Km² (IBGE, 2009), o Estado do Rio de Janeiro, composto por 92 municípios, se divide em oito regiões de governo: Metropolitana, Noroeste Fluminense, Norte Fluminense, Serrana, Baixadas Litorâneas, Médio Paraíba, Centro-Sul Fluminense e Costa Verde (SEBRAE, 2009). A figura 2 abaixo ilustra a distribuição das regiões administrativas no Estado do Rio de Janeiro.

No Rio de Janeiro, capital do Estado localizada na região Metropolitana, o setor terciário local é quem dita o comportamento da dinâmica econômica do Estado formada por um segmento moderno (financeiro, de informática, do comércio) e por outro, tradicional, de serviços pessoais e das variáveis macroeconômicas que influenciam o movimento da massa salarial (Ribeiro, 2000).

Na região Noroeste Fluminense a má utilização das terras e o fraco investimento no crescimento das indústrias e das atividades terciárias têm provocado o êxodo rural (Mendonça Filho, 2008). No Norte Fluminense o álcool e o petróleo têm participado significativamente na economia regional, bem como o turismo na região das Baixadas Litorâneas, e as indústrias na região do Médio Paraíba (Mendonça Filho, 2008).

Na região Serrana as indústrias, o comércio, a produção de hortifrutigranjeiros e a prestação de serviços, são as atividades mais influentes, a pecuária, também presente na região, apresenta fraco desempenho econômico (Mendonça Filho, 2008).

Ainda segundo Mendonça Filho (2008), o Centro-Sul Fluminense, antiga região cafeeira, hoje possui sua economia fixada na criação de gado, na oleicultura e no turismo. O referido autor cita ainda que, a região da Costa Verde, antes caracterizada pela agricultura, atualmente possui indústrias de construção naval e usinas nucleares, além de ilhas e praias e a Mata Atlântica preservada que alavancam o setor de turismo da região.

No que se refere à indústria florestal, o Estado do Rio de Janeiro tem cerca de 18.000 hectares de florestas plantadas, o que comparativamente com outros Estados do sudeste é um número inexpressivo (FIRJAN, 2009). A madeira utilizada no estado é oriunda de reflorestamentos ou áreas de florestas nativas localizadas em outras unidades da federação (Mendonça Filho, 2008). A tabela 2 mostra a área plantada de cada estado da região sudeste.

Tabela 2: Área de floresta plantada na Região Sudeste. Fonte: Firjan 2009.

Estados	Área plantada (ha)
Minas Gerais	1.100.000
São Paulo	814.000
Espírito Santo	208.000
Rio de Janeiro	18.000

A região do Médio Paraíba e a região Serrana contém cerca de 68% dos reflorestamentos do Estado, a primeira recebe influência das empresas de papel e celulose localizadas no Estado de São Paulo, o que torna a atividade da região mais dinâmica. Na região Noroeste, os plantios feitos são decorrentes, em sua maioria, aos contratos de fomento, a extensão de terra e o interesse dos produtores, configurando assim o alto potencial de desenvolvimento da região (FIRJAN, 2009).

2.3. Usos da Madeira

2.3.1. A madeira como matéria-prima

Segundo Polzl *et al.*, (2003), são três as cadeias que basicamente compõem a cadeia produtiva da madeira:

- A cadeia produtiva da madeira industrial: onde estão inseridas as indústrias de papel, painéis de alta densidade, aglomerados, Medium Density Fibreboard – MDF e Oriented Strand Board – OSB;
- A cadeia produtiva da madeira para energia (lenha e carvão); e
- A cadeia produtiva do processamento mecânico, que é composta pelas serrarias e pela produção de compensados e laminados.

“O estudo das cadeias produtivas inclui a localização das empresas, a quantificação da produção, as expectativas e objetivos dos agentes dos segmentos, a análise da sua estrutura de mercado, a análise do contexto organizacional e institucional onde ela se insere e a análise dos fluxos internos entre os segmentos em termos de custos, receitas, eficiência, limitações, oportunidades, ameaças e demandas” (Polzl *et al.*, 2003).

2.3.2. A madeira como combustível

Antes do petróleo e da hidroeletricidade, na década de 1970, a madeira era a principal fonte de energia primária do Brasil. Mesmo assim, sua utilização tem sido crescente nos últimos dez anos, inicialmente empregada para aquecimento e cocção de alimentos, passou a ser utilizada, ao longo dos tempos, como combustível sólido, líquido e gasoso em processos para a geração de energia térmica, mecânica e elétrica (Brito, 2007).

No ano 2000 o consumo de madeira industrial em toras no país foi de 45,2 milhões de m³ entre nativas e plantadas para a produção de carvão vegetal, e 29 milhões de m³ foram consumidos em forma de lenha industrial (Carvalho *et al.*, 2005).

O uso da madeira para energia visa diminuir a dependência energética externa e uma maior segurança quanto ao suprimento da mesma, além de conferir ao país vantagens econômicas devido a seu alto potencial renovável e produtivo. A madeira é uma das fontes de energia que possibilitam uma das maiores taxas de geração de emprego por recurso monetário investido (Brito, 2007).

2.3.3. A madeira para fins industriais

A madeira em toras produzida no Brasil tem como principal destino as indústrias de madeira serrada, painéis e chapas e papel e celulose. Essas indústrias estão interligadas e fazem parte de uma grande cadeia produtiva que vai desde a madeira em toras até a produção de móveis, papel e seus derivados, que são utilizados até mesmo em produtos farmacêuticos e alimentícios (Figura 2).

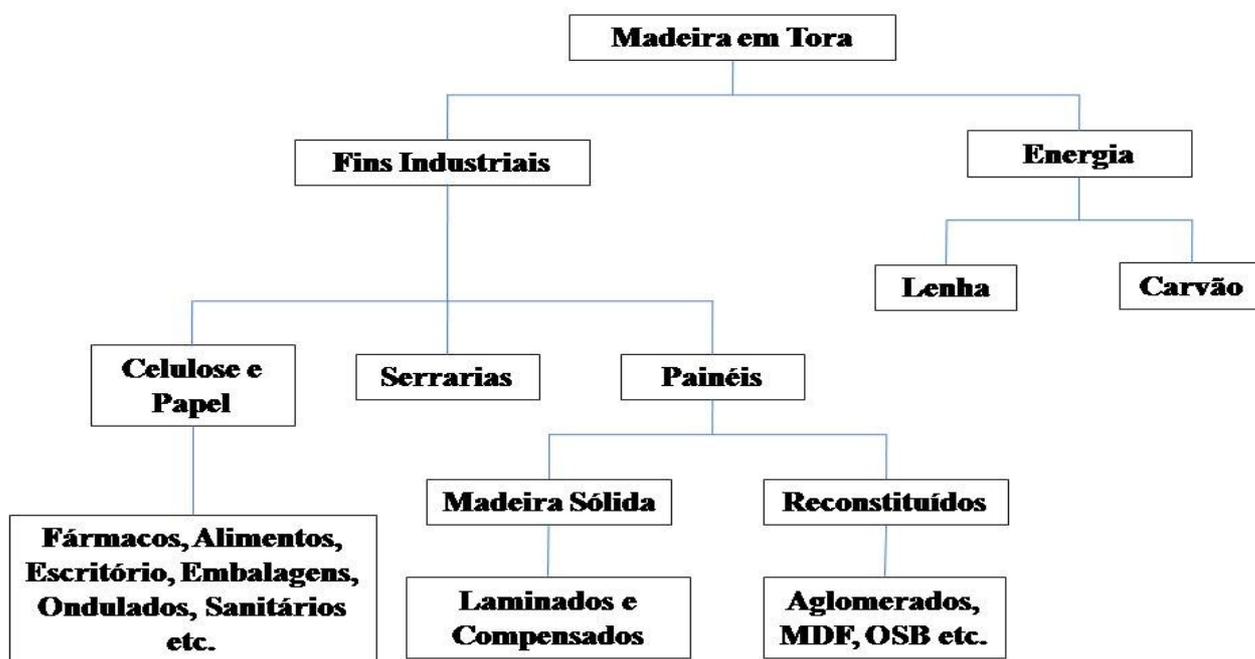


Figura 2: A cadeia produtiva da madeira. Fonte: Adaptado de Polzl *et al.*, 2003.

Segundo Carvalho *et al.*, (2005), o consumo de madeira industrial em toras em serrarias no ano 2000, foi de 34 milhões de m³ de madeira nativa e 15,1 milhões de m³ de madeira plantada.

Os diversos tipos de painéis ou chapas produzidos pela indústria de madeira reconstituída são destinados às fábricas de móveis, construção civil e de outros produtos. São poucas as fábricas e relativamente grandes. A matéria-prima utilizada é oriunda exclusivamente de floresta plantada, no ano de 2000 o país consumiu para este setor 5 milhões de m³ de madeira (Carvalho *et al.*, 2005).

De sete produtos investigados pelo IBGE no segmento das florestas plantadas (Silvicultura), cinco tiveram ascensão de produção, sendo os itens carvão vegetal e madeira em tora para papel e celulose apresentaram os maiores incrementos, 45,9% e 10,6%, respectivamente (IBGE, 2009).

A pasta de celulose gerada através da indústria de celulose é usada, sobretudo na indústria de papel, que por serem, em geral, instalações relativamente grandes e equipadas

com alta tecnologia, suprem o mercado interno e externo, contribuindo expressivamente para o desenvolvimento do Brasil (Carvalho *et al.*, 2005).

2.4. O Transporte de Produtos de Origem Florestal – DOF

O Ministério do Meio Ambiente instituiu na Portaria n° 253, de 18 de agosto de 2006, o Documento de Origem Florestal – DOF – que representa a licença obrigatória para o controle do transporte de produto e subproduto florestal de origem nativa, inclusive o carvão vegetal nativo, em substituição à ATPF – Autorização para o transporte de produtos florestais.

Segundo o §1° do artigo 1° da Portaria MMA n°253, de 18 de agosto de 2006, “entende-se por DOF a licença obrigatória para o transporte e armazenamento de produtos ou subprodutos florestal de origem nativa, contendo as informações sobre a procedência desses produtos, gerado pelo sistema eletrônico denominado DOF.”

O produto ou subproduto florestal nativo deverá ser acompanhado pelo DOF, obrigatoriamente, da origem ao destino nele consignado, sendo transportado individualmente por meio rodoviário, ferroviário, fluvial ou marítimo.

A Instrução Normativa IBAMA n° 112, de 21 de agosto de 2006, em seu artigo 2°, entende como produto florestal aquele que se encontra em seu estado bruto ou in natura, nas formas de: madeira em toras, toretes, postes não imunizados, escoramentos, palanques roliços, dormentes na forma de extração/fornecimento, estacas e moirões, achas e lascas, pranchões desdobrados com motosserras, tora em formato poligonal obtida a partir da retirada de costaneiras, lenha, palmito, xaxim e óleos essenciais. Considera-se ainda no parágrafo único como produto florestal plantas ornamentais, medicinais e aromáticas, mudas, raízes, bulbos, cipós e folhas de origem nativa ou plantada das espécies constantes da lista oficial de flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES, para efeito de transporte com DOF.

A mesma Instrução Normativa considera ainda subproduto florestal como aquele que passou por processo de beneficiamento como a madeira serrada sob qualquer forma, laminada e faqueada, resíduos das madeireiras quando destinados a indústria de carvão, dormente e postes, carvão de resíduos da indústria madeireira, carvão vegetal nativo empacotado, xaxim e seus artefatos na fase de saída da indústria.

Não é permitida a reutilização do DOF para mais de um transporte ou carga transportada, além disso, é obrigatório o preenchimento dos campos sobre o veículo de transporte e descrição do seu trajeto. O DOF só é emitido pela pessoa física ou jurídica, quando esta estiver em situação regular à obrigação de reposição florestal, quando esta for exigida. Para indústrias ou comerciantes, será emitido com base nos estoques de pátio devidamente acobertados. Após aprovação no Sistema – DOF, considerando o volume da autorização previamente concedida, discriminação das espécies transportadas, validade do documento entre outros, o DOF será emitido e impresso pelo usuário via acesso ao Sistema – DOF disponível na Internet (IBAMA, 2006).

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA/RJ) iniciou, oficialmente, as atividades do DOF no dia 04 de agosto de 2008. São exigidos documentos como o requerimento padrão preenchido e certificado de regularidade – CTF junto ao IBAMA, além de cópia e original do contrato social, CNPJ, CPF do proprietário e representante legal da empresa, inscrição estadual, procuração por reconhecimento de firma por semelhança, guias florestais, notas fiscais, estoque atualizado para forçar a entrega de DOFs/GFs e ajuste administrativo quando necessário. Todos os documentos devem ser protocolados na sede do INEA/RJ (INEA, 2008).

2.5. O que é um Arranjo Produtivo Local

Os arranjos produtivos locais (APLs), ou clusters, podem ser definidos como aglomerações de empresas com a mesma especialização produtiva localizadas em um mesmo espaço geográfico (SEBRAE, 2009) e que desenvolvem suas atividades de forma articulada, com uma lógica econômica comum (CNI, 1998).

As empresas que compõem os APLs devem manter vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si, contando também com apoio de instituições locais como Governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa (SEBRAE, 2009).

Os APLs são difundidos em todo o mundo. Entretanto, somente na Europa eles possuem destaque, representando, em alguns países, até 27% do PIB, 42% dos empregos e 47% das exportações (SEBRAE, 2009).

Participar de um APL melhora a interação entre as empresas, facilitando as relações com governos, empresas e instituições. Além disso, essa interação permite a troca de informação entre as empresas que formam o APL, promovendo melhorias nos processos produtivos através de novas idéias e inovações tecnológicas (SEBRAE, 2009). Para Porter, 1998 apud Silva & Camara, 2004, outras vantagens dos aglomerados são a maior eficiência na busca por matérias-primas, o aumento da produção e a especialização da mão-de-obra.

A relação entre as empresas que formam o APL pode ser determinada por diversas razões, como por exemplo, semelhança nas atividades que realizam, utilização da mão-de-obra específica disponível na região e das mesmas matérias-primas e condições climatológicas semelhantes (SEBRAE, 2002).

Muitos fatores importantes devem ser considerados quando da formação de um APL. Estes fatores devem considerar a conquista de uma maior competitividade no mercado de atuação das empresas. Neste contexto, Serconi (2003), considera a localização um elemento chave para definir a competitividade. Já para Cassiolato & Lastres (2003), a inovação gerada pela aglomeração de empresas é o que supera a competição, permitindo até que pequenas e médias empresas cresçam e alcancem novos mercados.

Em um APL, as empresas realizam atividades que se complementam sendo, por exemplo, constituído de fornecedores de matéria-prima, de mão-de-obra especializada, de tecnologia ou até mesmo infra-estrutura (Cunha *et al.*, 2003).

Desta forma, os APLs configuram-se como uma alternativa para crescer mesmo em mercados muito competitivos, reduzir riscos de novos negócios, aumentar o número de empregos, modernizar a indústria e desenvolver determinadas regiões (Silva & Camara, 2004).

2.6. Exemplos de Arranjos Produtivos Locais Florestais

2.6.1. APL de Ubá – MG

A APL de Ubá foi criada na década de 1960 e cresceu rapidamente. Hoje conta com cerca de 400 empresas (Crocco & Horácio, 2001), que juntas, representam aproximadamente 2,3% das indústrias moveleiras do Brasil (Botelho & Bustamonte, 2004). Na região, que abrange os municípios de Guidoal, Guiricema, Pirauba, Rio Pombo, Rodeiro, São Geraldo, Tocantins, Visconde de Rio Branco e Ubá, o APL é responsável por 70% de toda a arrecadação de impostos (Crocco & Horácio, 2001) e por 25% de toda a geração de renda e emprego (Botelho e Bustamonte, 2004). A produção é especializada, sobretudo, em móveis mais populares a base de madeira especialmente voltada à população de baixa renda (Botelho

e Bustamonte, 2004), destacando-se os dormitórios, compostos de guarda roupa, criado, cômoda e cama (Crocco & Horácio, 2001).

Um dos grandes problemas enfrentados pelas empresas que compõem a APL é a baixa especialização e falta de instrução de grande parte das pessoas envolvidas, desde os funcionários até os fundadores (Botelho & Bustamonte, 2004). Segundo os mesmos autores, essa baixa qualificação dos envolvidos reduz significativamente a capacidade produtiva do aglomerado, diminui a qualidade final do produto e aumenta os riscos de acidentes durante o trabalho.

A falta de diversificação de atividades das empresas envolvidas parece ser um outro problema deste APL, visto que, segundo Botelho e Bustamante (2004), 60% dos equipamentos utilizados no APL são provenientes de outros estados e apenas pouco mais de 3% do total das máquinas e equipamentos são adquiridos localmente. Esses nichos de mercado não ocupados por empresas do APL inviabilizam o seu crescimento uma vez que dificulta a troca de informações e a comunicação essenciais para a geração de inovação (Botelho & Bustamonte, 2004).

2.6.2. APL do Rio Negro – PR (rede apl)

O APL do Rio Negro abrange sete municípios paranaenses, aonde um número crescente de empresas moveleiras vem desenvolvendo o setor. Esta aglomeração conta com mais de 70 empresas e cria pouco mais de 2000 postos de trabalho. A região do Rio Negro possui empresas que se distribuem entre empresas de móveis, marcenarias, carpintarias, empresas de artefatos de madeiras, serrarias, e empresas produtoras de madeiras laminadas e compensadas.

O setor madeireiro e moveleiro local possui grande disponibilidade de matéria-prima, principalmente de espécies do gênero *Pinus*, o que se configura como o maior da região. O clima da região é favorável ao desenvolvimento das espécies, fato que tem levado às empresas do aglomerado a investir no reflorestamento de áreas próprias.

Outra vantagem deste aglomerado é a proximidade com São Paulo, que possui uma malha viária bem estruturada e que permite o escoamento facilitado da produção, inclusive a portos importantes da região.

Os principais pontos positivos do APL são a grande oferta de matéria-prima local, o desenvolvimento mesmo sem apoio de instituições locais e a alta qualidade dos móveis produzidos, o preço e a pontualidade nos prazos de entrega, sendo estes fatores de diferenciação dos móveis fabricados e exportados pelas empresas de Rio Negro.

3. OBJETIVO

Esse trabalho objetivou identificar no estado do Rio de Janeiro aspectos relevantes a formação de arranjos produtivos vinculados a indústria florestal e separar por especializações estes arranjos, de maneira que possibilitem maior desempenho dos setores empresariais e desenvolvimento para a região em que estão inseridos.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Para alcance do objetivo proposto, foi realizada coleta de informações na literatura especializada e na internet enfocando os tipos de indústrias, os diversos tipos de produtos florestais, as características do estado e os tipos de agrupamento de organizações empresariais ligados ao setor florestal de maneira direta ou indireta.

Foram consideradas algumas das potencialidades do Estado do Rio de Janeiro quanto a implantação de indústrias do setor florestal, e procurou-se identificar possíveis segmentos comuns afim de agrupá-los em arranjos produtivos locais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Rio de Janeiro possui muito mais empresas do setor florestal do que se imagina e muito menos do que se pode ter. Muito mais voltado para o setor de serviços, principalmente ligado ao turismo, o Estado trabalha abaixo do seu potencial na indústria madeireira. Com aproximadamente 277 mil hectares de área disponível para reflorestamento, o Estado possui um pouco mais de 12.300 empresas não-industriais, que compreende o comércio de madeira e silvicultura, e 642 empresas que processam a madeira a fim de produzir artefatos, esquadrias, móveis e desdobro (Mendonça Filho, 2008).

Com um número pouco expressivo de empresas, mais necessário se faz a presença dos arranjos produtivos locais a fim de torná-las mais fortes e competitivas. Muitas empresas no Brasil e no mundo já constataram que o arranjo produtivo local é uma ferramenta de desenvolvimento e inovação.

Articuladas, as empresas podem fazer maiores pedidos e diminuir custo de entrega, obter mais facilmente linhas de crédito, fazer treinamentos coletivos, trocando informações entre si, e elevar a qualidade dos produtos para o consumidor, ou seja, as empresas geram maior interação e sinergia, colocando-se em posição vantajosa de competitividade e diferenciada em relação à atuação isolada (Dias & Pedrozo, 2002 apud Silva & Camara, 2004).

No Brasil, os arranjos produtivos locais estão presentes em diversos setores da economia, a indústria moveleira tem sido um exemplo como foi mostrado nos casos de Rio Negro e Ubá. Seus maiores desafios são a obtenção da matéria-prima, baixo nível de escolaridade dos trabalhadores, o que acarreta muitos acidentes de trabalho, e agentes financiadores. A presença de instituições de apoio próximo ao APL é fundamental.

No Rio de Janeiro estão presentes algumas instituições importantes capazes de contribuir significativamente para o desenvolvimento de empresas e regiões, como a FIRJAN, o SEBRAE, IBGE, BNDES, além de Universidades e escolas técnicas.

A especialização da mão-de-obra devido ao baixo grau de escolaridade foi apontada pela pesquisa de Botelho e Bustamonte (2004) como uma das dificuldades que o APL de Ubá enfrenta. A presença de um centro de pesquisa e ensino, como escolas técnicas ou universidades, próximo ao APL, representa uma fonte potencial de desenvolvimento empresarial e regional.

O Estado possui boas opções para o escoamento da sua produção. São 10 aeroportos, 5 cinco portos, mais de 28.000 km de estrada, além de 2.800km de ferrovia. O INEA – Instituto Estadual do Ambiente é o órgão estadual que fiscaliza e protocola, dentre outras coisas, o DOF, documento de origem florestal para transporte legal de produtos e subprodutos madeireiros no Brasil, no Estado.

Com a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016, o Brasil e o Rio de Janeiro terão que realizar muitas obras. A madeira, neste caso, se apresenta como uma opção a mais para se adotar (REMADE, 2010). O planejamento de plantio de madeira seja ele voltado para celulose, papel e seus derivados, energia, construção civil ou móveis pode contar desde já com solo, chuva e mão-de-obra brasileira, o que precisa é adequar seus projetos a grandes estruturas sem deixar de lado as questões ambientais.

5.1. Possíveis arranjos para o Estado do Rio de Janeiro

5.1.1. Arranjo Produtivo Moveleiro

A indústria moveleira necessita de muitas outras empresas para seu melhor desempenho. Um dormitório ou mesmo um armário de cozinha, requer dos produtores insumos oriundos de serrarias e marcenarias. Fazem parte desta cadeia produtiva os fornecedores de insumos, maquinário, equipamentos de trabalho, pranchões, desdobro, compensados, laminados, aglomerados e chapas de madeira, artefatos de madeira, esquadrias, o transporte dos insumos e do produto final, mão-de-obra, a fábrica de metais que fornece pregos, parafusos, dobradiças e acabamentos em metal de maneira geral, além de instituições de apoio a inovação, tecnologia e financiamentos.

A figura 3 foi baseada no processo de discussão que verificou as principais necessidades da indústria moveleira e procura ilustrar como a produção de móveis depende de outros setores como os acima citados. O consumidor representa a aprovação do produto no mercado.

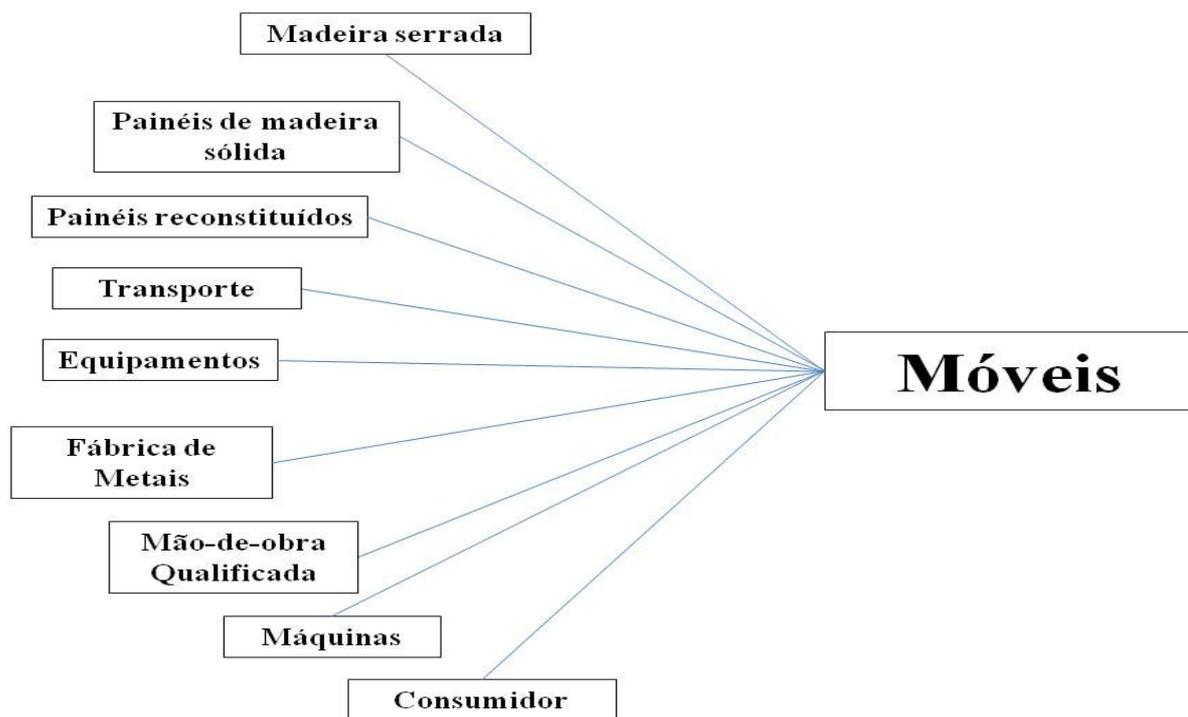


Figura 3: Principais componentes da cadeia produtiva de móveis.

As regiões Metropolitana e Serrana são responsáveis por mais de 69 % das empresas de móveis do Estado que contém um total de 642 indústrias deste setor (Mendonça Filho,

2008). Não foi encontrada nenhuma informação científica sobre arranjo produtivo local relacionado à produção de móveis no Rio de Janeiro como os de Ubá e Londrina. Apesar disso, três setores da indústria florestal presentes no Estado configuram, claramente, um APL. São eles: as serrarias, as marcenarias e a própria indústria de móveis.

Localizadas em uma mesma região, serrarias podem abastecer marcenarias, que podem, por sua vez, produzir artefatos de madeira e até móveis artesanais. Entretanto, vinculadas a indústria moveleira podem alcançar vantagens competitivas e desenvolvimento regional.

Dessa forma, um APL já existente seria Serraria – Marcenaria – Móveis.

5.1.2. Arranjo produtivo do papel e seus produtos afins

A cadeia produtiva do papel e de seus derivados é bem complexa. Carvalho *et al.* (2005), afirma que “a cadeia produtiva do setor abrange as etapas de produção de madeira, energia, celulose e papel, conversão em artefatos de papel e papelão, reciclagem de papel, produção gráfica e editorial, além de atividades de comércio e transporte.”

Normalmente, as indústrias de celulose são de grande porte e operam sob economia de escala, utilizando milhares de metros cúbicos de matéria-prima por dia (Carvalho *et al.*, 2005), por essas razões talvez o Rio de Janeiro não seja ideal para um maior desenvolvimento da atividade, porém, a produção dos derivados de papel, principalmente reciclados, no Estado apresenta-se como uma área a ser explorada, o papel ondulado, feito a partir de celulose de fibra longa e papel reciclado é um produto que em Estados como o Rio de Janeiro deveria investir sua produção (Figura 4).

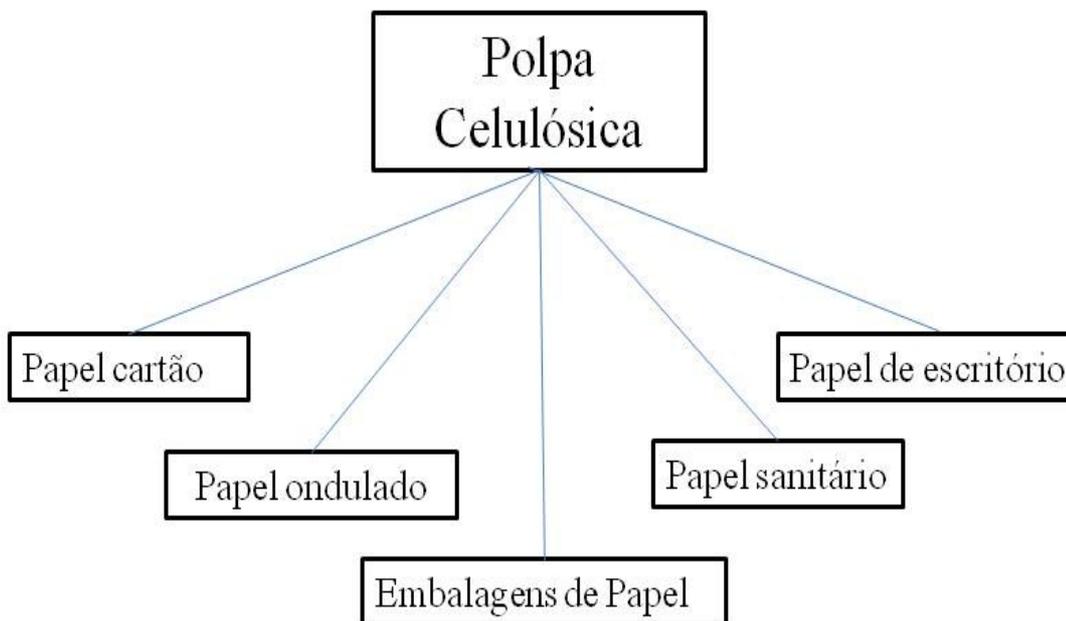


Figura 4: Algumas possibilidades na produção de papel e seus derivados a partir da pasta celulósica.

5.1.3. Arranjo produtivo Energia

O uso de energia renovável é uma de varias características vantajosas para o carvão. Como uma versão compacta da madeira, o carvão emite menos poluentes, possui um preço mais acessível, evita o êxodo rural e seu transporte e armazenamento exige menos logística (REMADE, 2008).

As indústrias de cerâmica e granjas necessitam de energia na sua cadeia produtiva. Tais indústrias integradas à produção de madeira para fins energéticos configuram um terceiro tipo de APL que também pode ser adotado no Estado do Rio de Janeiro. Um APL para energia, a partir de povoamentos florestais próprios.

Partindo do princípio de que o abastecimento de matéria-prima é o principal gerador de dificuldades para as empresas de base florestal, um APL voltado para o plantio de madeira, inicialmente utilizado apenas para energia, poderá se tornar, posteriormente, uma fonte de matéria-prima para os outros APLs aqui já sugeridos, como mostra a figura 5.

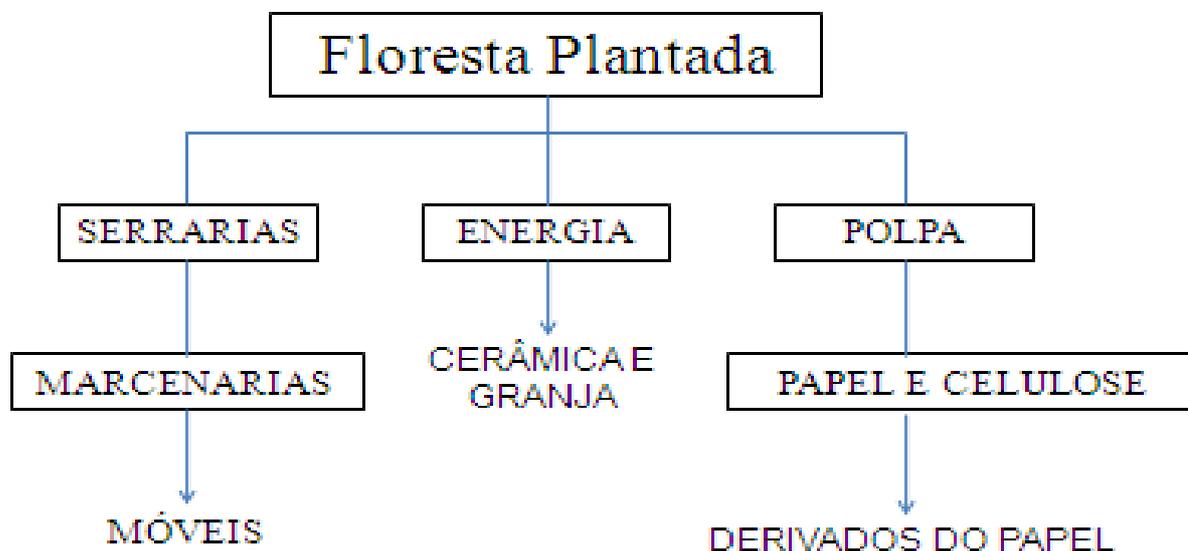


Figura 5: A estrutura de um arranjo produtivo local voltado para o setor de energia servindo de apoio a outros arranjos.

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho permite concluir que mesmo com uma cultura pouco voltada para a indústria florestal, o Estado do Rio de Janeiro possui potencial para o desenvolvimento de alguns setores da indústria de base florestal, como o caso da produção moveleira, madeira para energia e derivados do papel, devido principalmente a áreas disponíveis para o reflorestamento, as opções de escoamento da produção, instituições de apoio, ensino e financiamento presentes nas principais regiões do Estado, mão-de-obra e clima.

Independentemente do estado, a organização de APLs florestais de acordo com as semelhanças da cadeia produtiva, e não só a localização geográfica, apresenta-se como uma

opção que impulsiona pequenos produtores da atividade, gerando desenvolvimento e renda para a região.

A indústria moveleira presente no Estado possui boas condições para incrementar a sua produção. O APL Serraria – Marcenaria – Móveis, deve ser um caminho mais explorado pelos empresários deste setor.

Devido ao grande consumo de matéria-prima e a necessidade de grandes empreendimentos, a instalação de uma indústria de papel e celulose, seria viável apenas com o abastecimento obtido através de outras unidades federativas, tal como funciona a indústria moveleira de Ubá, que tem seus insumos em sua maioria comprados do Paraná e São Paulo.

A produção de ondulados e reciclados de papel também se configura noutra opção para o Estado.

O APL de energia é um setor promissor. A princípio para abastecer a produção de carvão, pode se tornar em alguns anos uma fonte a mais de matéria-prima para os APLs Serraria – Marcenaria – Móveis e também para o de Papel e produtos afins.

A maior dificuldade para o estado, portanto, fica por conta do abastecimento de matéria-prima e políticas públicas de incentivo aos produtores florestais.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOTELHO, M. A. & BUSTAMANTE, P. M. C. O arranjo produtivo de móveis de Ubá - MG. Programa de Financiamento de Bolsa de Mestrado Vinculadas à Pesquisa “Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil”. SEBRAE / UFSC / NEITEC / FEPESE / 2004. Disponível em: http://www.neitec.ufsc.br/cd_relatorio/arranjos_produtivos_locais/Artigo_Paula_e_Marisa-Moveleiro_de_Uba.pdf Acessado em 20 de maio de 2010.

BRITO, J. O. **O uso energético da madeira**. Estud. Av. vol. 21 n°59 São Paulo. 2007.

CARVALHO, R. M. M. A., SOARES, T. S. & VALVERDE, S. R. Caracterização do Setor Florestal: uma abordagem comparativa com outros setores da economia. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v 15, n. 1, p. 105 – 118. 2005.

CASSIOLATO, J. E. & LASTRES, H. M. M. Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira. In: CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M. M (Org.) **Parcerias Estratégicas**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

CNI. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Agrupamentos (clusters) de pequenas e médias empresas. Uma estratégia de industrialização local**. Brasília: CNI, 1998.

CROCCO, M. A., & HORÁCIO, F. Industrialização descentralizada: Sistemas industriais locais. O arranjo produtivo moveleiro de Ubá – MG. In: **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico**. Rio de Janeiro. IE/UFRJ, Nota Técnica 38, 2001.

CUNHA, S. K., OLIVEIRA, M. A. & CUNHA, J. C. Clusters: novo padrão de especialização da indústria paranaense na década de 90. In: SEMEAD. **Política e Gestão Tecnológica**, 6, 2003.

FIRJAN. FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO. Rio de Janeiro – Indústria de base florestal, 2009. Disponível em: www.firjan.org.br Acessado em: 20 de junho de 2010.

IBAMA. Instrução normativa nº112, de 21 de agosto de 2006. Disponível em: www.casacivil.rj.gov.br Acessado em: 03 de junho de 2010.

IBAMA. Portaria nº253, de 18 de agosto de 2006. Disponível em: www.casacivil.rj.gov.br Acessado em: 03 de junho de 2010.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004. Mapa de Biomas do Brasil, 2004. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169 Acessado em: 04 de junho de 2010.

_____. 2009. Produto Interno Bruto dos Municípios. Disponível em: www.ibge.gov.br Acessado em: 02 de junho de 2010.

INEA. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Documento de Origem Florestal. Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: www.inea.rj.gov.br Acessado em: 03 de junho de 2010.

JUNVENAL, T. L. & MATTOS, R. L. G. O setor florestal no Brasil e a Importância do Reflorestamento. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n.16, p. 3-30, set. 2002.

MENDONÇA FILHO, W. F. **Diagnóstico e potencial sócio econômico do setor de base florestal do estado do Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008.

POLZL, W. B., SANTOS, A. J., TIMOFEICZYK JR, R. & POLZL, P. K. Cadeia Produtiva do Processamento Mecânico da Madeira – Segmento da Madeira Serrada no Estado do Paraná. **Revista Floresta**, 33(2) 127-134 127, 2003.

PONCE, R. H. Madeira serrada de eucalipto:desafios e perspectivas. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE UTILIZAÇÃO DA MADEIRA DE EUCALIPTO PARA SERRARIA, 1995, São Paulo. **Anais...** São Paulo: IPEF, IPT, IUFRO, LCF, ESALQ, USP, 1995. p.50-58.

SERCONI, L. **Os pólos moveleiros do Sul do Brasil: estratégias de crescimento, inovação e gestão empresarial**. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2003.

SEBRAE. Subsídios para a identificação de clusters no Brasil: atividades da indústria. São Paulo, 2002. Disponível em: http://www.sebraesp.com.br/conhecendo_mpe/setoriais_regionais/clusters_brasil Acessado em: 20 de maio de 2010.

SEBRAE. Mundo Sebrae. O que é um APL? Setembro, 2009. Disponível em: <http://mundosebrae.wordpress.com/2009/09/11/o-que-e-um-apl/> Acessado em: 20 de maio de 2010.

SILVA, V. M. R., & CAMARA, M. R. G. A indústria de móveis em Londrina. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v 25, p 43 – 56. 2004.

SBS. SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. Setor Florestal Brasileiro, 2005. Disponível em: www.sbs.org.br Acessado em 21 de junho de 2010.

SBS. SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. Fatos e Números do Brasil Florestal, 2008. Disponível em: www.sbs.org.br Acessado em: 12 de junho de 2010.

RIBEIRO, L. C. Q. Cidade desigual ou cidade partida? Tendências da metrópole do Rio de Janeiro. In: Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro. (Org.). **O futuro das metrópoles: desigualdades e governabilidade**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revan Ltda, 2000, p. 63-98.

REMADE. O lado bom do carvão. **Revista da Madeira**, n°. 114. 2008. Disponível em: www.remade.com.br Acesso em: 03 de julho de 2010.

REMADE. A madeira e as construções dos próximos seis anos. **Revista Madeira**, n°123. 2010. Disponível em: www.remade.com.br Acesso em 03 de julho de 2010.