

ADRIANA DA SILVA SANTOS

O comércio de madeiras em Florianópolis: Uma análise sob a perspectiva da origem da matéria prima.

**CURITIBA
2010**

ADRIANA DA SILVA SANTOS

O comércio de madeiras em Florianópolis: Uma análise sob a perspectiva da origem da matéria prima.

Trabalho apresentado para obtenção parcial do título de especialista em Gestão da Indústria Madeireira no curso de Pós-Graduação em Gestão da Indústria Madeireira do Dep. de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. MSc. Renato Cesar Gonçalves Robert

CURITIBA

2010

*Aos meus amados pais,
pelo apoio incondicional, sempre;
Ao meu amado marido,
pelo companheirismo, dedicação,
apoio e amor*

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor Renato Robert pela brilhante orientação e incansável incentivo;

Ao professor Romano Timofeiczuk Júnior, coordenador da Pós-Graduação em Gestão da Indústria Madeireira pelo apoio;

Ao amigo, engenheiro florestal Leandro Duarte, pela amizade, apoio e fundamental colaboração;

À amiga Catiúcia Gabriel, pela amizade, apoio, incentivo e revisão de texto.

À todos os responsáveis, gerentes e proprietários dos estabelecimentos visitados durante a etapa exploratória da pesquisa, pela atenção e disponibilização das informações que tomaram este trabalho possível;

À minha família pelo apoio e incentivo;

À equipe de tutoria, Geovana, Giovano e Lígia;

À todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho;

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA.....	2
3. MARCO TEORICO	4
3.1. Um breve histórico do setor florestal em Santa Catarina.....	4
3.2. Principais Espécies Florestais plantadas em Santa Catarina	6
3.2.1. <i>Eucalyptus</i> spp.....	7
3.2.2. <i>Pinus</i> spp.....	8
3.3. Evolução do consumo de madeira tropical proveniente da Amazônia Legal brasileira	9
3.4. Importância do fator distância de transporte no aumento do desempenho logístico do abastecimento de madeira	11
4. PROBLEMA DA PESQUISA.....	14
4. 1. Questão orientadora.....	16
4.2. Hipótese.....	16
5. OBJETIVOS	16
5.1. Geral:.....	16
5.2. Específicos:.....	17
5. MATERIAL E MÉTODOS	17
5.1. Área de Estudo:	17
5.3. Fases Metodológicas	21
5.3.1. Definição do Tamanho da Amostra da População Pesquisada	22
5.3.2. Elaboração e Aplicação do Questionário.....	23
5.3.2.1. Realização do Pré-Teste do Questionário	24
5.3.4. Processamento dos Dados	25
5.3.4.1. Estimativa da distância média entre os principais fornecedores de madeira serrada e as madeiras de Florianópolis.....	26
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
6.1. Principais Espécies Florestais Comercializadas em Florianópolis.....	26
6.2. Volume de madeira serrada das principais espécies comercializadas	30

6.3. Origem da Madeira Serrada Comercializada em Florianópolis	32
6.3.1. Madeira Serrada de Espécies Tropicais	32
6.3.2. Madeira Serrada de Pinus e Eucalipto	34
6.4. Distância média entre os principais fornecedores de madeira serrada e as madeiras de Florianópolis, SC.....	38
7. CONCLUSÕES	39
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	45

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Localização das mesorregiões do estado de santa catarina.....	19
FIGURA 2 - Localização das microrregiões do estado de santa catarina.....	20
FIGURA 3 - Localização da área de estudo, município de Florianópolis, SC.....	21

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Listagem das espécies tropicais comercializadas em florianópolis (madeira serrada)	27
QUADRO 2 – Consumo mensal em m ³ de madeira serrada tropical pelas madeireiras de Florianópolis, SC.....	30
QUADRO 3 - Origem da madeira serrada de espécies tropicais comercializada em Florianópolis.....	33
QUADRO 4 – Principais municípios catarinenses fornecedores de madeira serrada de espécies dos gêneros <i>Pinus</i> e <i>Eucaliptus</i> para as madeireiras de Florianópolis, SC...	36
QUADRO 5 – Distâncias entre as madeireiras de florianópolis, sc e os municípios fornecedores de madeira serrada de pinus e eucalipto.	38

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Distribuição de madeireiras em florianópolis por espécie de madeira serrada comercializada.....	28
GRÁFICO 2 - Distribuição de madeireiras em florianópolis de acordo com a diversidade de espécies tropicais comercializadas.....	29
GRÁFICO 3 - Distribuição de madeira serrada de espécies tropicais por madeireiras em Florianópolis, SC.....	29

GRÁFICO 4 – Porcentual de madeira serrada consumida em Florianópolis, SC, distribuído entre espécies exóticas e tropicais.....	31
GRÁFICO 5 - Volume mensal total de madeira de pinus e eucalipto consumido pelos estabelecimentos visitados em Florianópolis.....	32
GRÁFICO 6 - Origem de madeira serrada por estados da amazônia legal.....	33
GRÁFICO 7 – Diversidade de estados da amazônia legal fornecedores de madeira serrada de espécies tropicais, por madeireiras de Florianópolis, SC.	34
GRÁFICO 8 - Diversidade de municípios fornecedores de madeira serrada de espécies dos gêneros <i>pinus</i> e <i>eucaliptus</i> , por madeireiras de Florianópolis, SC.....	35
GRÁFICO 9 - Mesorregiões fornecedoras de madeira serrada de pinus e eucalipto para as madeireiras de Florianópolis, SC.....	37
GRÁFICO 10 – Microrregiões fornecedoras de madeira serrada de pinus e eucalipto para as madeireiras de Florianópolis, SC.....	37

RESUMO

A Região Sul do Brasil ocupa um lugar de destaque no cenário florestal nacional, sendo uma grande produtora de madeira proveniente de plantações florestais, bem como uma importante consumidora de madeira tropical. Assim, o presente trabalho teve como objetivo obter um panorama referente à origem da madeira serrada comercializada na Capital de um dos principais Estados desta região, a cidade de Florianópolis em Santa Catarina. Desta forma, procedeu-se o levantamento de informações junto aos estabelecimentos de venda de madeira serrada no município em questão, para a obtenção de dados referentes à origem da madeira serrada comercializada, o volume e as principais espécies tropicais comercializadas, além da distância média dos principais fornecedores até o mercado consumidor da Capital. A partir das informações levantadas, verificou-se que o maior percentual da madeira serrada de espécies exóticas comercializada no mercado madeireiro de Florianópolis é proveniente da mesorregião Sul Catarinense, sendo os municípios de Tubarão e São Martinho os principais fornecedores. Observou-se ainda que a distância média entre a Capital catarinense e os municípios fornecedores é de 126,16 km. Os resultados permitem estimar um consumo anual de aproximadamente 12.030m³ de madeira serrada pelos estabelecimentos visitados, sendo 5.532m³ de madeira serrada de espécies tropicais e 6.498 m³ de espécies exóticas (pinus e eucalipto).

Palavras chave: mercado madeireiro, distância de origem, Florianópolis

ABSTRACT

The South region of Brazil occupies a prominent place in the national forestry scenery, and a major wood producer from forest plantations as well as a major consumer of tropical timber. Thus, this study aimed to obtain an overview regarding the origin of the lumber commercialized in the capital of one of the main states of this region, the city of Florianópolis in Santa Catarina. The data were obtained by interviews with the wood selling establishments concerned to obtain data about the origin of lumber sold, the volume and major tropical species marketed, and the average distance of leading suppliers to the consumer market in the city. From the information gathered, it was found that the highest percentage of exotic species of lumber sold in the timber market of Florianópolis are from the middle region south of Santa Catarina, and cities as São Martinho and Tubarão are the main suppliers. Also, it was observed that the average distance between Florianópolis and suppliers cities are about 126 km. The results allow to estimate a total annual consumption of about 12,030m³ of lumber, with 5,532 m³ of lumber of tropical species and 6498 m³ of exotic species (pine and eucalyptus).

Keywords: origin distance, wood market, Florianópolis

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Avaliação dos Recursos Florestais Mundiais 2005 da Organização das Nações Unidas para agricultura e Alimentação - FAO (FAO, 2006), a superfície mundial ocupada por plantações florestais está em torno de 140,8 milhões de hectares.

Em 2006, o setor florestal contribuiu com 468 bilhões de dólares, 1%, do valor agregado bruto mundial. Embora este valor represente um incremento do valor absoluto de cerca de 44 bilhões de dólares desde 1990, o percentual representado pelo setor florestal tem diminuído de forma constante devido ao crescimento, muito mais rápido, de outros setores (FAO, 2009).

Contudo, segundo a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS, 2008), os produtos de origem florestal figuram entre os 10 (dez) principais produtos comercializados internacionalmente com 3% do comércio global, cerca de US\$ 300 bilhões dos aproximados 10 trilhões movimentados pelo comércio mundial em 2007. O setor de base florestal brasileiro teve uma participação de US\$ 44,6 bilhões no Produto Interno Bruto Nacional, representando 3,4% do PIB nacional (SBS, 2008).

O Brasil possui aproximadamente 6,6 milhões de hectares de florestas plantadas, sendo que espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, representam a maior parte deste total com 93%. Outras espécies como *Acacia* spp, *Tectona* sp e *Araucária angustifolia*, também utilizadas em plantios florestais representam apenas 7%. A área, em hectares, de floresta plantada com os gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*, segundo a ABRAF (2009) equivalem a 6.126.000 ha, o que corresponde a apenas 0,8% da área do país e 1,3% do total das florestas (ABRAF, 2009).

A Associação Brasileira de Florestas Plantadas - ABRAF (2009) aponta que a produção nacional de madeira serrada de *Pinus* spp atingiu 9,46 milhões de m³ em 2008, o que representa crescimento de somente 2,2% quando comparado a 2007, que corresponde a 9,26 milhões de m³. Desta forma, o crescimento acumulado no período de 1999 a 2008 foi de 40,6%, sendo que o consumo nacional deste produto apresentou

crescimento de 1,9% em 2008 (8,14 milhões de m³), comparado a 2007 (7,99 milhões de m³). No entanto, no período correspondente a 1999-2008, o crescimento no consumo brasileiro de madeira serrada de pinus foi de 46,6% no período (ABRAF, 2009).

O Brasil também é grande fornecedor de madeira tropical proveniente dos Estados da Amazônia Legal, contudo a maior parte da produção é consumida pelo mercado interno brasileiro, sendo a região sul a segunda maior consumidora, ficando atrás da região sudeste (SMERALDI; VERÍSSIMO, 1999).

Ocupando a Região Sul do Brasil um lugar de destaque no cenário florestal nacional, enquanto grande produtora de madeira proveniente de plantações florestais, bem como uma importante consumidora de madeira tropical, este trabalho visa obter um panorama referente a origem da madeira que é comercializada na capital de um dos principais Estados da região, a cidade de Florianópolis, SC.

2. JUSTIFICATIVA

Nas últimas quatro décadas as florestas plantadas se concentraram principalmente nas Regiões Sul e Sudeste do país, sendo que nos últimos anos novas áreas vêm ganhando destaque no cenário nacional de florestas plantadas, devido a expansão de novas fronteiras por parte de algumas empresas nas Regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste.

Contudo, atualmente a produção de madeira em toras de *Pinus* spp está concentrada nas Regiões Sudeste (19,1%) e Sul (77,1%), sendo que os Estados de Santa Catarina e Paraná, juntos possuem 68% do total da área plantada com povoamentos de espécies deste gênero (ABRAF, 2009). Esta concentração resulta do desenvolvimento da indústria madeireira, especialmente na produção de madeira serrada, compensados e painéis reconstituídos na região Sul do país.

Quanto a madeira em tora de *Eucalyptus* spp, constata-se que 57% da produção sustentada nacional está concentrada na Região Sudeste, seguida pelas

regiões Nordeste (16,7%) e Sul (11%) (ABRAF, 2009). Estas florestas plantadas estão associadas principalmente à produção de papel e celulose, siderurgia a carvão vegetal, e de painéis de madeira reconstituída instaladas nestas regiões.

Considerando-se as características das espécies dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*, não é surpreendente a rápida disseminação do uso destas em projetos de reflorestamento para fins comerciais, com destaque aos fantásticos incrementos em volume de madeira alcançados, em parte devidos ao sucesso de programas de melhoramento genético que sofreram.

As formações florestais secundárias no Estado de Santa Catarina são vistas, de forma geral, como de pouco valor para o propósito de produção de madeira. No entanto a região era, até há pouco tempo, abundante em espécies produtoras de madeiras nobres. Segundo dados de Bet (1997), a exploração de florestas nativas chegou a representar 30% do PIB do estado de Santa Catarina no ano de 1946.

Durante o período de 1945 a 1980, podemos dizer que se originaram e cresceram em Santa Catarina as indústrias madeireira, alimentar, carbonífera e têxtil. A metal-mecânica e a moveleira também nasceram neste período, porém partiram para um crescimento mais acelerado somente nos anos posteriores (GOULARTI FILHO, 2002).

O valor de mercado da madeira de espécies presentes nas formações florestais secundárias provavelmente nunca se realizou porque, por muito tempo, houve suficiente suprimento de madeiras nobres alimentado pelo rápido processo de desmatamento em toda a região e também porque, após o esgotamento destas, a oferta de madeiras com baixo preço vindas da Amazônia e a introdução de exóticas, como pinus e eucalipto, cobriu a demanda regional (FANTINI; SIMINSKI, 2007). Estima-se, que cerca de 80% da matéria-prima florestal no Estado de Santa Catarina seja oriunda de plantios homogêneos de espécies exóticas (ABIMICI, 2004).

Contudo, é notória a ausência de grandes maciços florestais destinados à produção de madeira na região de Florianópolis em contrapartida ao crescente desenvolvimento da região e suposto aumento da demanda por madeira. Desta forma, verifica-se que a busca por informações mais detalhadas referentes ao panorama do

abastecimento de madeira da capital catarinense é de fundamental importância para ações presentes e futuras que visam o desenvolvimento sustentável da região, bem como gerar informações sobre a logística do mercado madeireiro local.

Em decorrência disto, vê-se a necessidade de diagnosticar a origem e a logística da madeira serrada que é comercializada na capital do Estado de Santa Catarina, sob a perspectiva da cadeia de produção do material obtido pelas madeiras florianopolitanas. Sob esta ótica, torna-se interessante o levantamento de informações sobre a logística e o mercado de madeira na capital do Estado de Santa Catarina, que também se destaca pelo grande consumo de madeira tropical.

3. MARCO TEORICO

3.1. Um breve histórico do setor florestal em Santa Catarina

Durante muitos anos a indústria de base florestal, utilizou a madeira proveniente das florestas nativas como base do seu suprimento de matéria-prima. No Brasil a indústria madeireira iniciou seu desenvolvimento concentrando suas atividades na Região Sul, utilizando em grande escala a *Araucaria angustifolia*, conhecida como Pinheiro-do-Paraná ou Pinheiro-Brasileiro, entre outras espécies.

De acordo com Martini (2003), o grande volume existente desta espécie, aliado à alta qualidade de sua madeira tornou esta espécie um importante agente econômico e social, o que acarretou na exaustão das reservas de matéria-prima existentes no sul e a abertura de fronteiras agrícolas na Região Amazônica, ocasionando na migração de muitas empresas para esta Região.

Na década de 30 iniciaram-se nas Regiões Sul e Sudeste do País a implantação de reflorestamentos criados de acordo com um marco regulatório de incentivos fiscais e apoio governamental (BRASIL, 2007). No entanto, o setor florestal começou se destacar no Brasil em 1966, após a aprovação da legislação de incentivos fiscais ao reflorestamento que possibilitou às empresas abaterem até 50% do valor do

imposto de renda devido, para aplicar em projetos florestais. Devido a lei nº. 5.106 de setembro 1966, que dispõe sobre os incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais, o crescimento da área reflorestada no país situou-se na faixa de 100 a 250 mil hectares anuais em 1968 a 1973, chegando posteriormente a 450 mil hectares anuais entre 1974 e 1982 (SOARES; SOUSA; SILVA, 2008).

Em Santa Catarina no século XX, o recurso florestal madeireiro representou uma das principais atividades econômicas do Estado. A atividade madeireira na região que é característica de pequenas empresas madeireiras teve início na década de 1930, apresentando uma rápida ascensão na década de 60. Essa última fase foi a de maior tecnificação do setor, impulsionada pela entrada da serra-fita movida à energia elétrica (RUSCHEL *et al.*, 2003). No início da década 40, a madeira proporcionou a geração de muitos empregos diretos e indiretos e possibilitando o desenvolvimento de muitos municípios, uma vez que este produto florestal representou mais de 20% do valor total das exportações do Estado (THOMÉ, 1995). Posteriormente, no período de 1950-1960, a madeira representou 50% do volume exportado no Estado (REITZ, *et al.*, 1978).

Segundo Ruschel, *et al.* (2003) o setor madeireiro no Estado continuou crescente até o final da década 70, época que faz parte do período de maior desmatamento da região que se estendeu até meados da década de 1980, que foi apontada em sua pesquisa com o período auge da tecnificação do setor.

Com a implantação de reflorestamentos baseados nos incentivos fiscais, grandes extensões de florestas foram plantadas nas Regiões Sul e Sudeste. Com a manutenção de florestas de coníferas na Região Sul, iniciou-se uma nova etapa para essa indústria madeireira, que passou a se basear numa fonte de matéria-prima cujo plantio utiliza uma espécie de rápido crescimento. Com isso, a madeira proveniente de povoamentos do gênero *Pinus* se transformou na principal fonte de matéria-prima para a indústria de transformação primária localizada na Região Sul.

Atualmente o Estado de Santa Catarina é um importante pólo de produção e exportação de madeira, papel e móveis do País, possuindo 10,3% dos reflorestamentos nacionais, cerca de 628.655 ha segundo a ABRAF (2009).

Com relação ao setor moveleiro, a região sul foi líder na exportação de móveis realizando no ano de 2005, totalizando 80,32% de toda exportação do setor mobiliário do País, sendo que o estado de Santa Catarina foi responsável pelo maior volume de exportações da indústria moveleira com 43,5% (ABIMÓVEL, 2006).

Juvenal e Mattos (2002) conferem destaque ao Estado de Santa Catarina pela criação de um programa de incentivo ao reflorestamento para pequenos produtores rurais, que segundo os autores beneficiou cerca de 14.000 famílias de 68% dos municípios catarinenses. Atualmente estima-se que já tenham sido plantados em torno de 9.614 ha. Segundo os autores, o referido programa implica na concessão de recursos a pequenos produtores rurais para implantação e custeio pelo período de quatro anos e também na garantia de assistência técnica. Os recursos são concedidos sob a forma de crédito e a amortização será feita em produto, ou seja, em madeira, em três pagamentos, aos 12, aos 16 e aos 21 anos do reflorestamento.

3.2. Principais Espécies Florestais plantadas em Santa Catarina

As espécies florestais se dividem basicamente em dois grandes grupos produtores de madeira, classificados em coníferas e folhosas, sendo que espécies florestais de ambos os grupos são utilizadas em atividades do setor florestal madeireiro.

O grupo das coníferas, classificadas botanicamente como *Gymnopermae*, se caracterizam por fornecer madeiras de cor clara, macias (*softwood*), que possuem fibras longas e densidade uniforme, sendo encontradas em regiões temperadas. Exemplos deste grupo são as espécies do gênero *Pinus* e *Araucaria*. Já o grupo das folhosas, classificado botanicamente como *Angiospermae*, fornece madeira de consistência dura (*hardwood*), com fibras curtas, de cor e densidade variável. Os gêneros *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp. e *Mimosa* spp., são exemplos que pertencem a este grupo botânico.

Espécies florestais pertencentes aos dois grupos botânicos descritos acima são utilizadas pelo setor florestal brasileiro, porém com estruturas empresariais

diferenciadas, sendo as espécies do gênero *Eucalyptus* e do gênero *Pinus* responsáveis pela maior área de florestas plantadas no Brasil.

Atualmente, a maior concentração em termos de área plantada com o gênero *Pinus* se encontra na região Sul (77,1% de um total de 1.867.680 ha), sendo o Estado de Santa Catarina o detentor da segunda maior área de florestas plantadas com espécies deste gênero com 30%, ficando atrás apenas do Estado do Paraná que apresenta 38% do total desta região do País (ABRAF, 2009).

O gênero *Eucalyptus* é responsável pela segunda maior área de floresta plantada no Estado, ocupando de acordo com dados da ABRAF (2009), cerca de 77.436 ha do território catarinense.

De acordo com a ABRAF (2009) as outras espécies florestais plantadas em Santa Catarina também merecem destaque em virtude de sua importância econômica e crescimento nos últimos anos são a *Araucaria angustifolia* e o *Populus* spp.

3.2.1. *Eucalyptus* spp

O gênero *Eucalyptus* pertence à família Myrtaceae (Sub-família Leptospermoidae). Através de características fenológicas como tipo de inflorescências, botão floral e frutos, são conhecidas mais de 650 diferentes espécies de eucaliptos, sendo a maior parte das espécies e subespécies endêmicas do continente Australiano e ilhas adjacentes.

O gênero *Eucalyptus* foi implantado no Brasil em 1904 pelo engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade, que deu início aos reflorestamentos experimentais para obtenção de matéria prima para a produção de lenha e dormentes para a Companhia Paulista de Estradas de Ferro. O acúmulo de conhecimentos sobre o manejo das espécies deste gênero e a evolução tecnológica, são fatores que contribuíram para que atualmente este seja o gênero com maior extensão de área florestal plantada no Brasil

Essas florestas plantadas visam a garantia do suprimento de matéria-prima para as indústrias de papel e celulose, siderurgia a carvão vegetal, lenha, serrados,

compensados e lâminas e, painéis reconstituídos (aglomerados, chapas de fibras e MDF).

Em Santa Catarina, tem havido uma demanda crescente pela madeira de *Eucalyptus* spp. especialmente para energia. As principais espécies de *Eucalyptus* spp. recomendadas para a região litorânea são *Eucalyptus grandis* e *Eucalyptus saligna* e para as demais regiões do Estado, em altitudes inferiores a 1.000 m recomenda-se *Eucalyptus viminalis* e *Eucalyptus dunnii*, enquanto que em altitudes superiores, apenas *Eucalyptus viminalis* (CARPANEZZI *et al.*, 1988).

A madeira de *E. grandis* é intensamente utilizada para vários fins. Plantios bem manejados podem produzir madeira adequada para serraria e laminação. Esta espécie é susceptível a geadas e recomenda a ser plantada na região litorânea do Estado de Santa Catarina com grande performance. Já o *E. saligna* é indicado para plantios comerciais em Santa Catarina em todas as regiões, em altitudes inferiores a 800 m, com cuidados em relação as geadas (CARPANEZZI *et al.*, 1988).

No sul do Brasil, *E. dunnii* tem-se destacado pelo rápido crescimento, uniformidade dos talhões, forma das árvores e tolerância às geadas. *E. dunnii* é indicado para plantios comerciais em todos o Estado de Santa Catarina, abaixo de 1.000 m de altitude, enquanto que o *E. viminalis* é tolerante às geadas, susceptível à deficiência hídrica e apresenta boa capacidade de regeneração por brotação das touças (CARPANEZZI *et al.*, 1988).

3.2.2. *Pinus* spp.

O gênero *Pinus*, pertence à família botânica Pinaceae. Nativos do Caribe, América do Norte e do Sudeste Asiático, as espécies tropicais deste gênero são de grande importância para o setor florestal, sendo uma grande parte das espécies cultivadas em toda área tropical e subtropical.

De acordo com Shimizu e Medrado (2005), no Brasil o *Pinus* spp vêm sendo plantado há mais de um século, tendo sido, inicialmente, introduzidos para fins

ornamentais, passando, a partir de 1950, a ser plantados em escala comercial para produção de madeira.

As espécies do gênero *Pinus* são amplamente utilizadas em reflorestamentos no Brasil, devido principalmente ao seu rápido crescimento, sendo sua madeira usada em construções leves ou pesada, nas indústrias de madeira serrada e laminada, na produção de laminados, compensados, chapas de fibras e de partículas, celulose e papel e resina.

Para o reflorestamento com *Pinus* spp no Estado de Santa, Carpanezi *et al.*, (1988), recomenda o plantio de *Pinus caribae* var. *bahamensis*, na faixa litorânea (tropical), enquanto que para as demais regiões do Estado, as espécies de maior rendimento são *Pinus taeda* e *P. elliottii* var. *elliottii*.

O *Pinus caribae* var. *bahamensis* além de produzir madeira de excelente qualidade para construções em geral, bem como matéria-prima para as indústrias de polpa e chapas, ela é produtora de resina. Já o *P. taeda* não é uma espécie produtora de resina, contudo a sua madeira é de alta qualidade para muitos usos, como construção civil, fabricação de móveis, chapas e celulose (CARPANEZZI *et al.*, 1988).

O *P. elliottii* var. *elliottii* é um importante produtor de resina e sua madeira é de excelente qualidade para muitos usos (CARPANEZZI *et al.*, 1988).

3.3. Evolução do consumo de madeira tropical proveniente da Amazônia Legal brasileira

A partir da década de 1970, a exploração madeireira expandiu-se muito na região norte do país, em consequência do esgotamento dos recursos florestais do sul e sudeste do Brasil, e também nos demais países tropicais, devido à aplicação de incentivos fiscais à atividade madeireira.

Atualmente, o Brasil é um dos países mais importantes no mundo em termos de floresta tropical, com uma área florestal de cerca de 478 milhões de ha, sendo também um dos países detentores de maior biodiversidade (FAO, 2009).

No entanto, Garrido Filha (2002), aponta que apenas cerca de 10%, de um potencial avaliado em 60 milhões de metros cúbicos de madeira em toras para a Amazônia brasileira, tem condições de ser aproveitado pela indústria madeireira. Isto, devido a uma grande biodiversidade que proporciona diferentes usos das espécies, beneficiando seus habitantes.

A produção anual do mundo de madeira tropical se manteve estável ao longo do período de 1988 a 2004 de acordo com Clement e Higuchi (2006), sendo a Indonésia com 66,14 milhões de m³/ano, a Malásia com 52,17 mi m³/ano e o Brasil 48,60 mi m³/ano, os três maiores produtores no referido período, com respectivamente 27%, 21% e 20% da produção mundial.

Contudo, o Brasil além de ser um grande produtor mundial, destaca-se também por ser o maior consumidor de madeira tropical do mundo, sendo as regiões sudeste e sul as responsáveis pela maior parte do consumo interno (SMERALDI; VERÍSSIMO, 1999).

Smeraldi e Veríssimo (1999) apontam São Paulo, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, respectivamente, como sendo os Estados responsáveis pelo maior consumo do mundo de madeira tropical proveniente da Amazônia Legal, fazendo com que o consumo interno das regiões sul e sudeste seja maior que o dobro do volume importado pelos países da União Européia. Porém, a maior parte da madeira da Amazônia vendida no mercado interno, não recebe uso nobre, sendo enormes quantidades usadas na construção civil e jogadas fora após um único uso (CLEMENT e HIGUCHI, 2006).

A produção de madeira provenientes da Amazônia Legal em 1997 foi de aproximadamente 28 milhões de m³, sendo o Estado de Santa Catarina apontado como o quinto maior consumidor brasileiro, absorvendo cerca de 1,5 milhões de m³, o que corresponde a 1,5% do consumo interno brasileiro (SMERALDI; VERÍSSIMO, 1999).

Em geral, os países tropicais exportam 50% de sua produção, principalmente na forma de serrados, compensados, laminados e, ocasionalmente, toras sem nenhum beneficiamento. Em contraste, o Brasil exporta apenas 6-9% de sua produção anual (CLEMENT; HIGUCHI, 2006).

Clement e Higuchi (2006) apontam algumas razões que podem explicar a modesta contribuição da madeira tropical da Amazônia brasileira ao mercado internacional, como quantidade de madeira ilegal, colocada junto com a legal, no mercado; o foco na exploração de um número reduzido de espécies conhecidas pelo mercado; a falta de infra-estrutura aplicada à exploração madeireira na região e o pequeno percentual de aproveitamento das toras (cerca de 30%), decorrente do baixo nível tecnológico aplicado ao processamento, o que acarreta no fornecimento de uma madeira de baixa qualidade. Os autores apontam ainda que cerca de 80% da madeira produzida na Amazônia não possuem origem definida, sendo uma boa parte produzida de forma ilegal e predatória.

Para Garrido Filha (2002), embora a extração de madeira não seja feita através do corte raso das florestas exploradas na região Amazônica, as empresas madeireiras estimulam a pecuária, porque compram toras nas áreas florestadas das propriedades pastoris, que precisam de capital para investir na melhoria das pastagens e garantir a continuidade da atividade.

Com a difusão do conceito de sustentabilidade, surge a preocupação do mercado consumidor quanto a origem da madeira, dando início a um novo nicho de mercado, o de produtos florestais certificados.

3.4. Importância do fator distância de transporte no aumento do desempenho logístico do abastecimento de madeira

Logística pode ser descrita como o conjunto de todas as atividades de movimentação e armazenagem necessárias a facilitação do fluxo de produtos desde a aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, como também dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, de forma a ofertar aos clientes qualidade de serviço a custos razoáveis (GOEBEL, 1996).

A logística é considerada hoje uma importante ferramenta de competitividade principalmente no que se refere à redução de custos das suas operações. O setor

madeireiro, assim como qualquer outro setor, depende de operações e planejamento logístico eficaz e eficiente, sendo assim, necessita de sistemas logísticos funcionando adequadamente para poder competir no mundo globalizado e com outros produtos concorrentes como derivados de petróleo, metais etc. (KEINERT JUNIOR, 2009).

Taboada (2002) considera que a estruturação de um sistema logístico exige recursos, contudo, estes são considerados custos somente pelas empresas que não percebem que os investimentos em logística contribuem para seu sucesso.

A rede logística pode ser descrita, de acordo com Alvarenga e Novaes (1994), como a representação físico-espacial dos pontos de origem e destinos das mercadorias, bem como de seus fluxos (materiais, informações e financeiros) e demais aspectos relevantes, de forma a possibilitar a visualização do sistema logístico no seu todo. Na rede estão incluídas as logísticas de suprimento, de produção e de distribuição, além de ter entre estes ramos operadores logísticos para manter um bom nível de serviço oferecido ao cliente.

As atividades logísticas ditas primárias atuam como os fatores-chave do desempenho das cadeias: estoque, transporte, instalações e informação. Tais atividades determinam conjuntamente não só o desempenho, mas também se o alinhamento estratégico é ou não alcançado (MARTINS; MARTINS, 2006).

Segundo Colombelli Filho (1973) a localização do empreendimento florestal com relação às fontes consumidoras, é um fator que influi diretamente nos resultados do empreendimento, devido aos custos relacionados ao transporte. Os sistemas de transporte atualmente são elaborados como parte integrante da cadeia de suprimentos, submetendo-se aos objetos estratégicos relacionados aos níveis regional ou industrial (NIELSEN *et al.*, 2003).

De acordo com Pedersen (2001) os transportes estão integrados aos processos de produção, distribuição e consumo das cadeias de negócios. Essa integração implica que o novo padrão dos sistemas de produção proporciona nova e crescente demanda de transporte. Desse modo, os custos de transporte não podem ser vistos como um elemento isolado, como pós-produção, mas sim, como parte integrante do processo produtivo (MARTINS; MARTINS, 2006).

A logística de produtos madeireiros pode ser caracterizada por possuir, em sua grande maioria, a fonte de matéria prima localizada em locais distantes dos principais centros consumidores. Taboada (2002) considera que o transporte pode ser apontado como o elemento mais importante do custo logístico para a grande maioria das empresas transportadoras, pois o frete costuma absorver cerca de 60% do gasto logístico

No setor florestal o transporte de cargas pelo modal rodoviário é influenciado por muitos fatores, dentre os quais podemos destacar a distância de transporte, as condições da malha rodoviária, o volume que o veículo transportador comporta e o valor unitário do frete.

Para Seixas, (1992¹ *apud* MACHADO *et al.*, 2006) o fato de a madeira ser produto que apresenta um valor específico relativamente baixo, significando dizer que o volume transportado deste produto é muito maior comparado ao valor da carga, tornando o transporte um dos principais problemas na empresa florestal.

Martins e Martins (2006) apontam que, em linhas gerais, há concentração de abordagens que consideram a distância como principal fator de determinação de valores dos fretes praticados no mercado, independentemente do modal utilizado.

Contudo, analisando de uma forma geral as matrizes de transporte existentes no Brasil, é possível afirmar que o modal rodoviário é o mais utilizado no transporte interno de mercadorias. No caso do setor florestal essa realidade não é diferente.

Na região norte do País, algumas empresas florestais podem optar pelo modal hidroviário para o transporte de madeira em determinados trechos, contudo, há a necessidade de optar pelo modal marítimo ou hidroviário para atender as demandas de mercado de madeira tropical das regiões Sul e Sudeste. No entanto, o modal rodoviário é, na maioria das vezes, o mais utilizado devido as dificuldades de especificar toas as alterações de trechos e de veículos de transporte no Documento de Origem Florestal –

¹SEIXAS, F. **Uma metodologia de seleção e dimensionamento da frota de veículos rodoviários para o transporte principal de madeira.** 1992. 106 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Universidade de São Carlos, São Carlos, 1992.

DOF, exigido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Segundo Correa Júnior (2001² apud MARTINS; MARTINS, 2006), estudos realizados com o intuito de identificar os determinantes dos fretes rodoviários, são, de modo geral, primeiramente dependentes das distâncias e ajustados por outros fatores. A distância percorrida influi diretamente no valor unitário do transporte, implicando a sensibilidade do valor em relação à quilometragem rodada.

Assim, é possível analisar que independente do modal utilizado (rodoviário, ferroviário ou hidroviário), o custo do transporte da madeira varia diretamente com a distância, sendo este um fator relevante para a realização deste trabalho.

4. PROBLEMA DA PESQUISA

O consumo considerável de lenha e a utilização de madeira na construção civil ainda hoje podem ser considerados como o retrato de uma cultura que tem na floresta fonte de materiais fundamentais para sua reprodução.

Não há dúvidas de que o setor de florestas plantadas no Brasil desempenha um papel fundamental no cenário sócio-econômico do país, ao contribuir com a produção de bens e serviços, agregação de valor aos produtos florestais e para a geração de empregos, divisas, tributos e renda.

Para Soares, Sousa e Silva (2008) o setor florestal brasileiro terá grandes investimentos para os próximos anos, mas projetos de reflorestamento, independente da espécie plantada, possuem elevados riscos, como: incêndios, pragas, sinistros, volatilidade de mercado e preços, sendo vários desses riscos considerados em longo prazo.

²CORREA JUNIOR, G. Principais determinantes de preço do frete rodoviário para o transporte de soja em grãos em diferentes estados brasileiros: uma análise econométrica. 2001. 83f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

A implantação de povoamentos florestais pode de certa forma, reduzir a pressão sobre as florestas nativas, principalmente quando questões relacionadas a legislação em vigor forem observadas. Isto não significa a impossibilidade da realização de manejo das florestas nativas para fins madeireiros, mas remete às dificuldades impostas por questões legais atuais, principalmente nos Estados localizados na região da Mata Atlântica.

Desta forma, a origem e a qualidade do produto comercializado podem trazer algumas informações ao mercado consumidor sobre a forma de manejo florestal aplicado. Por exemplo, observando-se a madeira serrada, é possível observar a quantidade de nós, dimensão e uniformidade dos anéis de crescimento e a espessura dos mesmos, provendo assim uma dedução do manejo florestal aplicado no desenvolvimento do plantio.

Não foi encontrada nenhuma informação referente a indústrias de desdobro primário de toras de madeira localizadas no município de Florianópolis, o que implicou em avaliar a distribuição e a origem das serrarias que fornecem produtos para serem comercializados na capital catarinense. Além disto, também não foram verificadas indústrias de autoclave de madeira em Florianópolis, provendo assim uma dimensão maior ao estudo e a cadeia de transporte dos produtos vendidos pelas madeiras florianopolitanas. A inexistência de serrarias e autoclaves no município torna as madeiras do município de Florianópolis dependentes de produtos ou serviços realizados em outros municípios, justificando assim a necessidade de realização de um estudo que aponte os principais fornecedores de madeira e seus raios de distância com relação a este município.

Por tratar-se da capital do Estado de Santa Catarina e se caracterizar por ser uma das capitais brasileiras com maior qualidade de vida, possuindo uma extensa área de cobertura florestal nativa, parques municipais, costa marítima, dunas, lagoas e montanhas, a cidade de Florianópolis está sempre sendo associada ao desenvolvimento sustentável e ao turismo. Tais fatores podem contribuir na geração de demanda pelo uso de madeira certificada nos empreendimentos florianopolitanos, que seguramente poderia reforçar o estigma de sustentabilidade da Ilha de Santa Catarina.

As bases econômicas da capital de Santa Catarina estão nas atividades voltadas ao comércio, na prestação de serviços públicos, indústria de transformação, no setor de tecnologia e turismo. A construção civil também é outra importante atividade econômica da cidade, com destaque para as praias da região norte e sul da ilha.

Desta forma, tendo em vista o desenvolvimento do setor de construção civil, presume-se que também há um aumento do consumo de madeira, surgindo a necessidade de realizar um panorama geral sobre a origem e suas possíveis formas de melhoria ao ser ofertada na cidade de Florianópolis.

4. 1. Questão orientadora

- Qual o panorama referente a origem da madeira serrada que é comercializada na capital do Estado de Santa Catarina?

4.2. Hipótese

A madeira serrada comercializada em Florianópolis é em grande parte de espécies exóticas (*Pinus spp* e *Eucalyptus spp*) proveniente da Mesorregião da grande Florianópolis, sendo comercializado também um pequeno volume de madeira serrada tropical, originário de florestas nativas de Estados da Amazônia Legal.

5. OBJETIVOS

5.1. Geral:

Obter um panorama referente a origem da madeira que é comercializada na cidade de Florianópolis.

5.2. Específicos:

- Estimar a distância média entre os principais fornecedores de madeira serrada e as madeiras da capital;
- Conhecer as principais espécies de madeira serrada comercializadas em Florianópolis;
- Estimar o volume mensal médio de madeira serrada consumido na capital do Estado de Santa Catarina.

5. MATERIAL E MÉTODOS

5.1. Área de Estudo:

O Estado de Santa Catarina está dividido em 06 (seis) mesorregiões (figura 1), sendo elas: Sul Catarinense, Oeste Catarinense, Serrana, Norte Catarinense, Vale do Itajaí e Grande Florianópolis.

Além das mesorregiões, o Estado está dividido geograficamente em 20 microrregiões que se distinguem entre si pelo desenvolvimento regional, povoamento, economia e por diferenças culturais (figura 2).

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Florianópolis, capital oficial do Estado de Santa Catarina desde 1823 (figura 3), que está situado na Microrregião de mesmo nome e na Mesorregião da Grande Florianópolis.

A extensão territorial total do município de Florianópolis é de 433,32 km², sendo que deste total 12,1 km² compõem a parte continental do município e o restante a porção insular de Florianópolis (120,22 Km²).

O município é composto de 12 distritos: Florianópolis (Sede), Barra da Lagoa, Cachoeira do Bom Jesus, Campeche, Canasvieiras, Ingleses do Rio Vermelho, Lagoa da Conceição, Pântano do Sul, Rationes, Ribeirão da Ilha, Santo Antônio de Lisboa e São João do Rio Vermelho. O distrito sede destaca-se com maior população

(cerca de 213.574 habitantes) pois além de conter mais bairros, abrange os mais populosos do continente e da ilha do município (IPUF, 2002).

A parte continental de Florianópolis está ligada à ilha por três pontes: a mais antiga (1926) Ponte Hercílio Luz; monumento histórico atualmente desativado, a do meio, Ponte Colombo Sales (1975) e a última, Pedro Ivo Campos (1990) que se caracteriza como sendo o principal acesso a Ilha de Santa Catarina (SETUR, 2004).

O município possui cerca de 397.000 habitantes e um produto interno bruto (PIB) *per capita* de R\$ 17.907 (IBGE, 2009).

A economia do município de Florianópolis está alicerçada nas atividades como: prestação de serviços públicos, comércio, engenharia, indústria de transformação e turismo. Recentemente a economia do município vem tentando se expandir para o setor têxtil e da informática, estas indústrias vêm se instalando com frequência e têm despendido grandes investimentos. No entanto, segundo o IBGE (2009), em relação à contribuição das capitais para o PIB do Estado, Florianópolis é a única que não ocupa a primeira posição, uma vez que no Estado de Santa Catarina, as maiores contribuições são dos municípios de Joinville e Itajaí.

Conforme o *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios brasileiros estabelecido pela Organização das Nações Unidas – ONU, Florianópolis foi apontada como a 1º capital brasileira (4º cidade) no ranking de Desenvolvimento Humano do Brasil suscitando um IDH de 0,875. O IDH é obtido pela média ponderada de três índices: educação (alfabetização e taxa de matrícula); longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB per capita). O IDH varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo 0 o mínimo de desenvolvimento humano possível e 1 o desenvolvimento humano total (PNUD, 2000).

Considerando suas paisagens exuberantes e por oferecer condições de boa qualidade de vida, Florianópolis nas últimas décadas tem atraído cada vez mais, além de turistas, pessoas que optam em transferir residência para o município e a Ilha é a escolha preferida.

Segundo CECCA (1996), as características naturais de Florianópolis, as oportunidades de emprego e a incipiência de problemas típicos das grandes

metrópoles, são fatores que influenciam a migração de famílias de classe média, profissionais liberais, pequenos empresários, funcionários públicos, professores e artistas.

Contudo as instalações dessas residências e as regiões do município vêm sofrendo um progresso desordenado e que segundo de Lenzi (2005), promovem um crescimento urbano acelerado, emerso já na década de 60, com a implantação de rodovias, e nos anos 70 com a expansão do turismo. Crescimento este que ocorre à revelia do planejamento urbano para a região, ocasionando em um desenvolvimento desordenado que facilita a especulação imobiliária e a ocupação aleatória e muitas vezes contrária a lei.

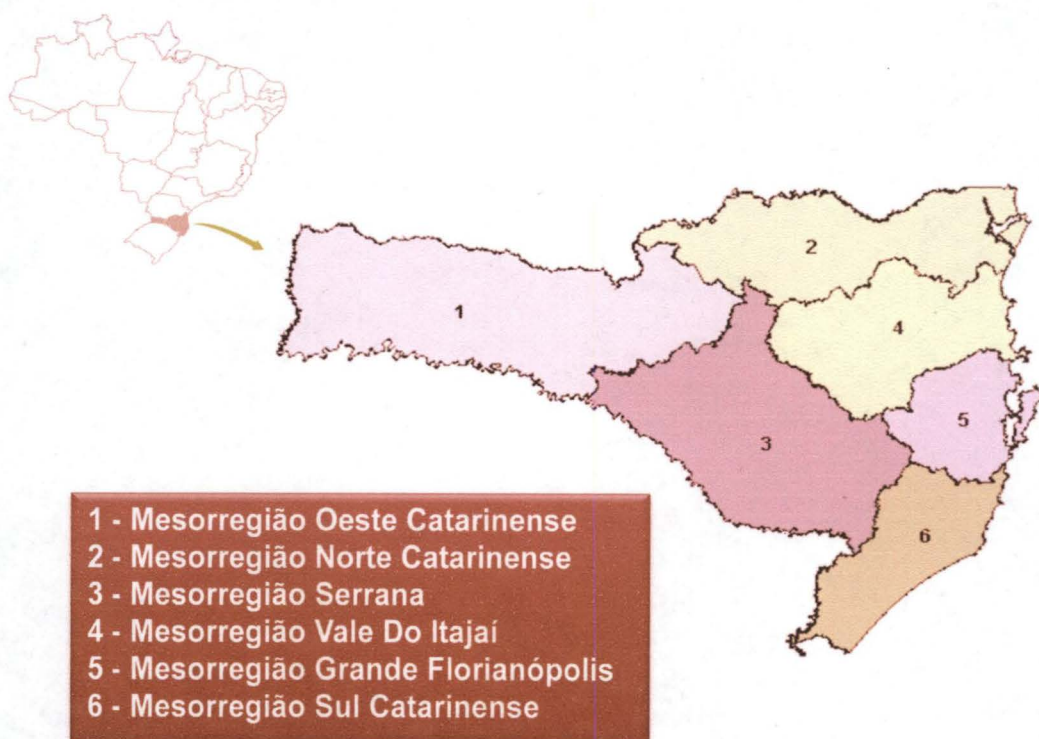


FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DAS MESORREGIÕES DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FONTE: CEPA / EPAGRI

NOTA: Adaptado pela autora

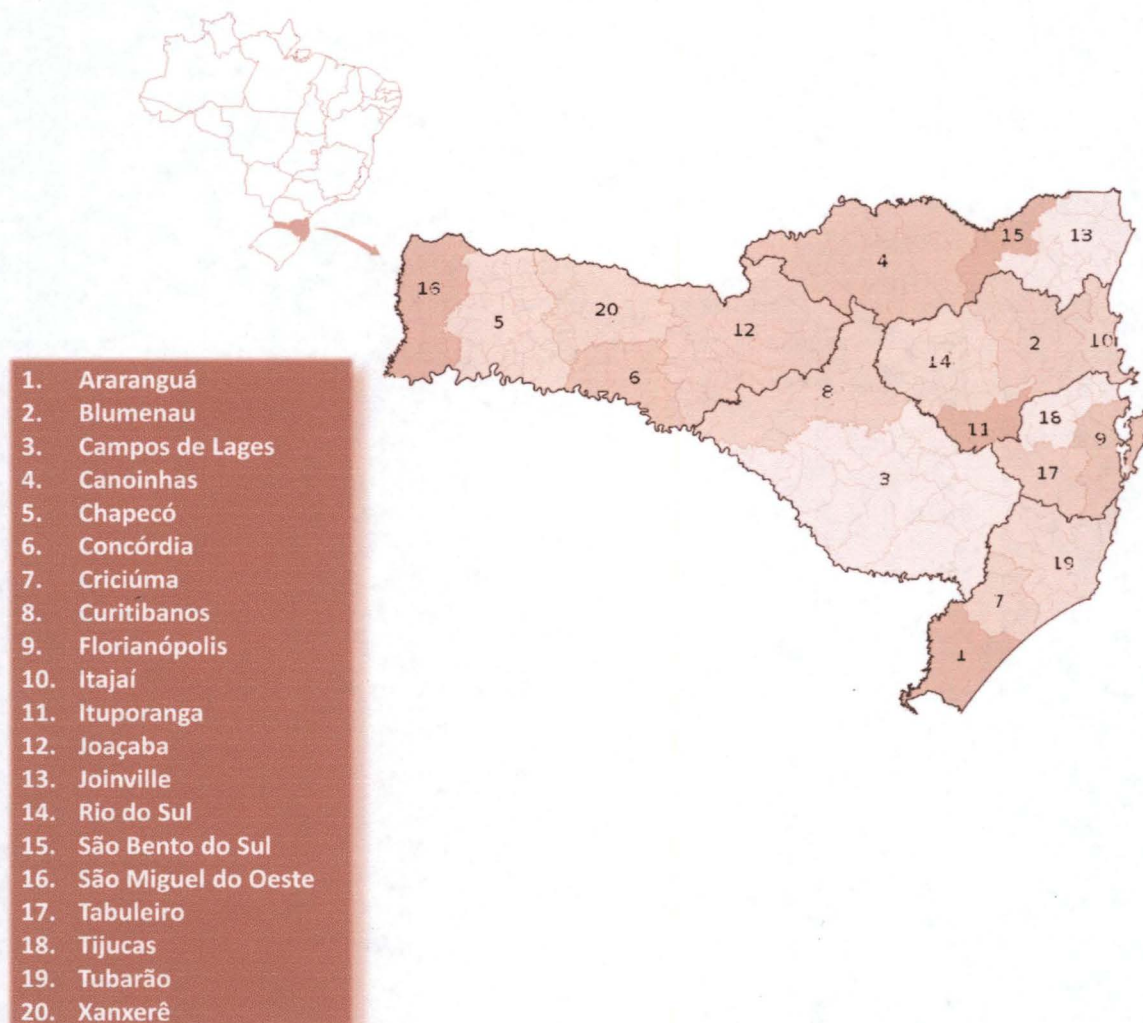


FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DAS MICRORREGIÕES DO ESTADO DE SANTA CATARINA

FONTE: CEPA / EPAGRI

Nota: Adaptado pela autora

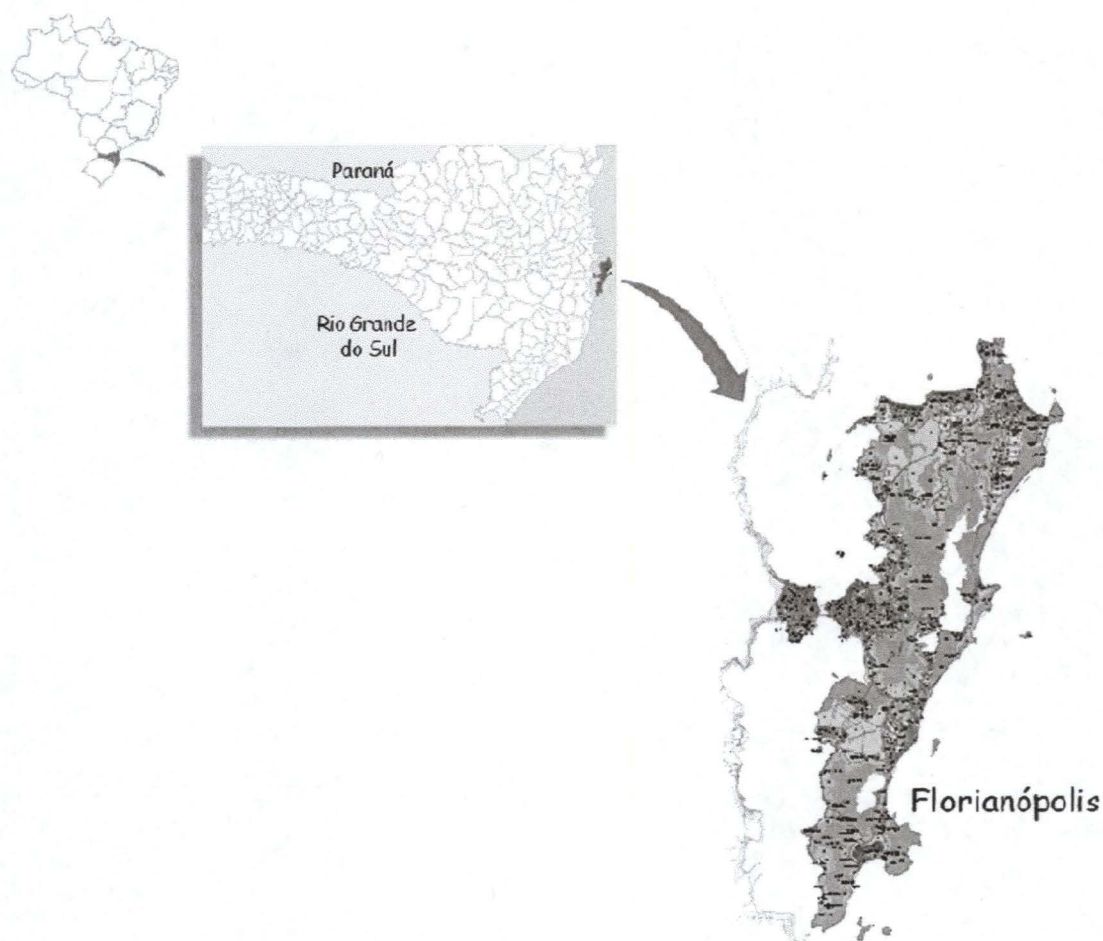


FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS, SC

FONTE: CIASC e IPUF

NOTA: Adaptado pela autora

5.3. Fases Metodológicas

O trabalho iniciou-se com a elaboração de uma pergunta de partida, apontada por Quivy e Campenhoudt (2008), como um instrumento de investigação importante que ajuda a dar mais objetividade a pesquisa, tornando-a mais precisa, contribuindo desta forma para uma melhor organização das idéias e reflexões.

Em seguida, visando responder a pergunta de partida, formulou-se a hipótese do trabalho, que representa o eixo central da pesquisa. A hipótese foi

construída em forma de resposta propositiva à pergunta de partida, que com o decorrer do trabalho, passou a se caracterizar como pergunta orientadora (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2008).

A metodologia adotada para a realização da etapa exploratória deste trabalho iniciou-se com a realização de uma pesquisa bibliográfica, com o propósito de estabelecer o marco teórico do trabalho e reunir informações disponíveis acerca do tema de estudo. Esta etapa consistiu em um levantamento de informações sobre o setor florestal em Santa Catarina, visando o conhecimento de aspectos históricos referentes ao uso dos recursos florestais e a expansão do setor florestal estadual, bem como as principais espécies plantadas e comercializadas com fins madeireiros. Outro aspecto trabalhado nesta etapa foi a importância do fator distância de transporte com relação ao desempenho logístico do abastecimento de madeira para as fontes consumidoras.

A pesquisa bibliográfica que teve como base a utilização de livros, relatórios e informações institucionais disponibilizadas via internet ou impressa, anuários de associações e organizações do setor florestal brasileiro, artigos e outros trabalhos científicos de diversos autores.

Após o levantamento bibliográfico, a etapa exploratória seguiu através da realização de entrevistas com os responsáveis, gerentes e proprietários de madeireiras no município de Florianópolis, de forma a atingir os objetivos específicos definidos por este trabalho.

Para a organização e processamento dos dados obtidos utilizou-se uma planilha eletrônica do Excel[®] for Windows.

5.3.1. Definição do Tamanho da Amostra da População Pesquisada

Para efeitos desta pesquisa, considerou-se todas as madeireiras do município de Florianópolis, excluindo-se os estabelecimentos onde o comércio de madeiras é realizado em conjunto com materiais de construção, entre outros, com o

intuito de se identificar a distância média entre as madeiras e os principais fornecedores de matéria prima, bem como as espécies comercializados e a estimativa do consumo mensal destes produtos.

Identificou-se o total de 40 madeiras, assumindo-se este número como o tamanho da população pesquisada. Desta forma, calculou-se o tamanho da amostra através da fórmula abaixo de amostragem sistemática descrita por Barbetta (2006), admitindo-se um erro amostral tolerável de 10%.

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0}$$

Onde:

n_0 - fator de cálculo amostral

n – amostra aleatória simples

E_0 – erro amostral tolerável

N - tamanho da população

A partir da fórmula acima, obteve-se um tamanho amostral de 28,6 assumindo-se, no entanto, uma amostra um pouco maior. Desta forma, foram visitados 30 estabelecimentos comerciais especializados no comércio de madeiras, distribuídos pelas principais ruas, avenidas e rodovias localizadas nos distritos do município. O número mencionado de estabelecimentos visitados corresponde a 75% da população pesquisada.

5.3.2. Elaboração e Aplicação do Questionário

Durante a pesquisa bibliográfica não foram encontradas muitas informações relevantes sobre o comércio de madeiras em Florianópolis. Assim, o questionário foi elaborado de forma semi-estruturada, contendo perguntas abertas e fechadas,

permitindo o levantamento de dados que fossem representativos quanto aos objetivos desta pesquisa.

As entrevistas, de aproximadamente 30 minutos, foram realizadas com o proprietário ou o gerente da empresa, no período de dezembro de 2009 a março de 2010.

Os entrevistados foram adequadamente informados acerca do valor meramente estatístico da entrevista e de que as informações não seriam utilizadas de forma a prejudicar a empresa, ficando sua identificação e a dos entrevistados preservada.

5.3.2.1. Realização do Pré-Teste do Questionário

Para a elaboração do questionário definitivo das entrevistas, utilizou-se como base não somente a fundamentação teórica deste trabalho, mas também um pré-teste com o objetivo de identificar e validar, num primeiro momento, as alternativas mais relevantes para cada pergunta.

A validação do questionário por meio do pré-teste consistiu em uma aplicação prévia a um grupo com características representativas da população pesquisada, com o intuito de se verificar sua aplicabilidade, bem como possíveis correções (RICHARDSON, 1999).

Durante a fase de realização do pré-teste, aplicou-se o questionário em sete (07) estabelecimentos, verificando-se a necessidade de uma pequena adequação a primeira proposta de questionário, devido a existência de perguntas as quais os proprietários e gerentes dos estabelecimentos não dispunham de informações, decorrente do nível de detalhamento exigido pelas perguntas.

Contudo, a alteração realizada no questionário não impossibilitou a utilização das entrevistas realizadas durante o pré-teste para a incorporação nos resultados, visto que as perguntas inadequadas foram excluídas do questionário não havendo alterações cabíveis as demais.

5.3.4. Processamento dos Dados

Os dados obtidos foram organizados, descritos e analisados com a utilização de estatística descritiva simples, através da construção de tabelas e gráficos com o auxílio de planilhas eletrônicas do programa *Microsoft Office Excel*.

Os valores médios apresentados neste trabalho foram calculados de acordo com a equação demonstrada abaixo, utilizada para cálculo de média aritmética:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n)$$

Onde:

x = observações

n = número de observações

A partir da fórmula acima, estimou-se o volume médio mensal de madeira serrada de espécies tropicais e exóticas consumidos pelos estabelecimentos especializados no comércio de madeira na capital.

Conhecendo-se a distância entre os municípios fornecedores de madeira serrada de espécies exóticas, também com base na fórmula acima, obteve-se a distância média entre os municípios fornecedores e o mercado consumidor florianopolitano.

Para analisar a origem da madeira serrada de espécies tropicais, considerou-se apenas a frequência dos Estados de origem, uma vez que os municípios de origem não foram disponibilizados pelos entrevistados, observando-se também a frequência de espécies comercializadas. Para uma melhor análise destas variáveis, foram organizadas tabelas de distribuição de frequências e gráficos.

5.3.4.1. Estimativa da distância média entre os principais fornecedores de madeira serrada e as madeireiras de Florianópolis

Como mencionado anteriormente, foram visitados 75% dos estabelecimentos comerciais especializados no comércio de madeiras no Município de Florianópolis.

De acordo com o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT) a distância entre duas cidades é medida de centro a centro e os caminhos são os mais curtos, dando preferência às rodovias asfaltadas.

Para estimar as distâncias entre as madeireiras de Florianópolis (destino da matéria prima transportada) e os fornecedores de madeira serrada (origem), foram utilizadas as informações fornecidas pela página na internet da Secretaria da Fazenda do Governo do Estado do Mato Grosso, disponibilizada no endereço eletrônico http://www.servicos.ms.gov.br/sefaz_cofimt/calcula_distancia/calcula.asp. Este site é utilizado como referência para o cálculo de ICMS transporte (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação), sendo possível calcular a distância entre a origem e o destino da mercadoria transportada, considerando um erro admissível de 5%.

Conhecendo-se as distâncias entre as madeireiras e os centros dos municípios fornecedores, calculou-se a distância média dos municípios de acordo com os estabelecimentos visitados. Em seguida, procedeu-se o agrupamento destas em classes, obtendo-se assim uma tabela da distribuição de frequências das distâncias médias obtidas de forma a facilitar a compreensão e análise dos dados.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Principais Espécies Florestais Comercializadas em Florianópolis

A partir dos dados levantados durante as entrevistas constatou-se que, além do consumo já esperado de madeira serrada de espécies dos gêneros *Pinus* e

Eucalyptus, há também a comercialização de 11 (onze) tipos diferentes de madeira tropical.

As espécies de madeira tropical são conhecidas no comércio local pelos nomes comuns, sendo importante ressaltar que em alguns casos, estes podem corresponder a mais de uma espécie madeireira. Isto porque os nomes comuns podem variar entre regiões e pessoas, uma vez que não há uma padronização.

Um exemplo claro é o caso do angelim, nome comum que pode ser atribuído a diferentes espécies dos gêneros *Andira* sp, *Dinizia* sp, *Pithecellobium* sp, *Hymenolobium* sp e *Vatairea* sp.

As espécies de madeira serrada comercializadas em Florianópolis foram listadas no quadro 01.

Angelim	<i>Andira</i> sp; <i>Dinizia</i> sp; <i>Vatairea</i> sp; <i>Pithecellobium</i> sp; <i>Hymenolobium</i> sp;
Angelim Pedra	<i>Hymenolobium</i> sp
Cambará	<i>Vochysia</i> sp; <i>Qualea</i> sp
Cedrao	<i>Cedrelinga catenaeformis</i>
Cedrinho	<i>Erisma uncinatum</i>
Faveiro	<i>Parkia</i> sp
Garapeira	<i>Apuleia</i> sp
Ipê	<i>Tabebuia</i> sp
Itauba	<i>Mezilaurus itauba</i>
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i> L.

QUADRO 1 - LISTAGEM DAS ESPÉCIES TROPICAIS COMERCIALIZADAS EM FLORIANÓPOLIS (MADEIRA SERRADA)

NOTA: Elaboração própria

Dos estabelecimentos visitados, verificou-se que 70% comercializam tanto madeira serrada de pinus e eucalipto (exóticas) quanto de espécies tropicais, 23 %

comercializam apenas madeira serrada de exóticas e apenas 7% comercializam apenas madeira serrada de espécies tropicais (gráfico1).

O número de espécies tropicais comercializadas por madeireira varia de 1 a 5 espécies, sendo que 47% dos estabelecimentos trabalham com apenas 2 espécies (gráfico 2).

Observou-se ainda que das espécies de madeira tropical comercializadas, as espécies mais frequentes nos estabelecimentos especializados são o angelim, seguido pelo cambará. A madeira serrada de angelim pode ser encontrada em cerca de 31% dos estabelecimentos (gráfico 3).

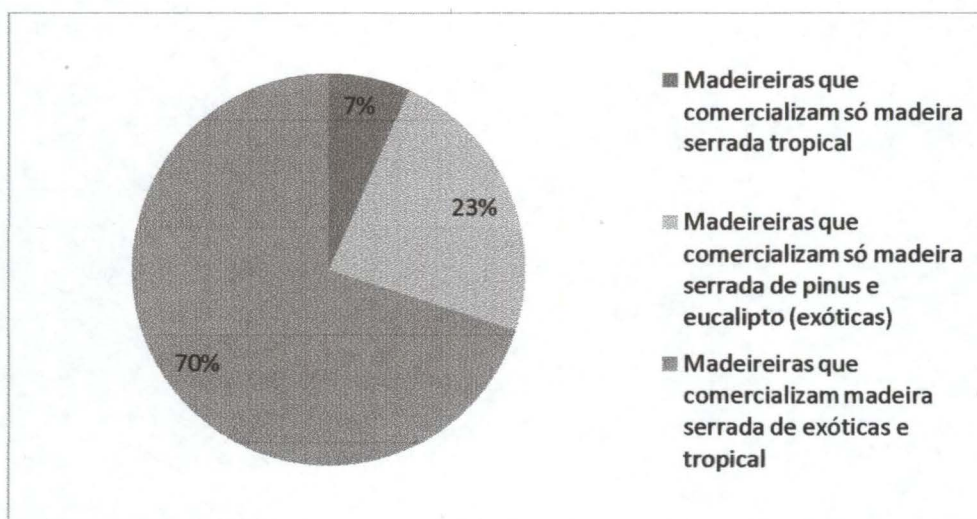


GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DE MADEIREIRAS EM FLORIANÓPOLIS POR ESPÉCIE DE MADEIRA SERRADA COMERCIALIZADA

NOTA: Elaboração própria

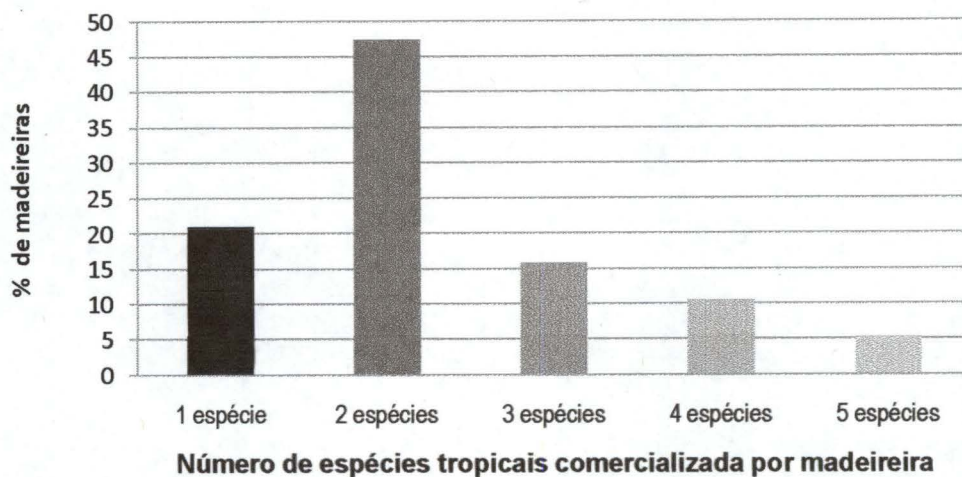


GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DE MADEIREIRAS EM FLORIANÓPOLIS DE ACORDO COM A DIVERSIDADE DE ESPÉCIES TROPICAIS COMERCIALIZADAS

NOTA: Elaboração própria

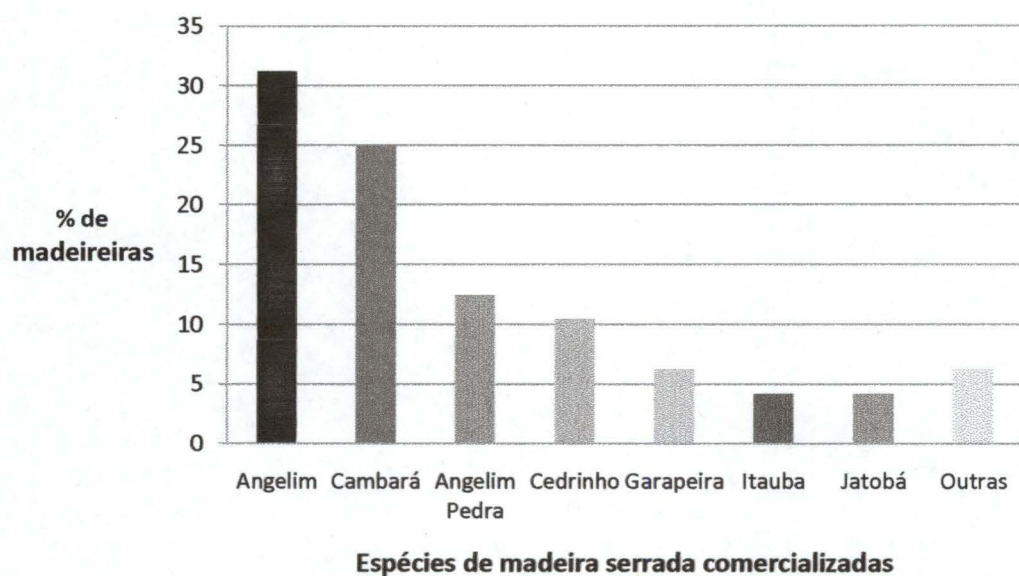


GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DE MADEIRA SERRADA DE ESPÉCIES TROPICAIS POR MADEIREIRAS EM FLORIANÓPOLIS, SC

NOTA: Elaboração própria

6.2. Volume de madeira serrada das principais espécies comercializadas

Os estabelecimentos visitados informaram durante as entrevistas uma estimativa do volume mensal consumido de madeira serrada das espécies tropicais e das exóticas. Contudo, não foi possível obter o valor do volume mensal referente ao consumo de madeira tropical serrada para cada espécie comercializada, uma vez que os entrevistados informaram somente o somatório do volume mensal de todas as espécies.

De acordo com os dados levantados, o consumo total de madeira serrada de espécies tropicais pelos estabelecimentos visitados é de $461\text{m}^3/\text{mês}$, sendo o consumo médio mensal por estabelecimento de $27,12\text{m}^3$. Enquanto que o consumo total e madeira serrada de pinus e eucalipto é de $541,50\text{ m}^3/\text{mês}$, correspondendo a 54% do volume total de madeira serrada consumido mensalmente nos estabelecimentos visitados em Florianópolis (gráfico 4).

Com relação ao volume de madeira serrada tropical consumido pelas madeireiras de Florianópolis, verificou-se que o consumo médio mensal aproxima-se de 22 m^3 . Contudo, cerca de 9,52% dos estabelecimentos que comercializam este tipo de matéria prima não informaram o volume consumido (quadro 2).

Consumo ($\text{m}^3/\text{mês}$)	Madeireiras (%)
0 - 14	33,33
14 - 28	23,81
28 - 42	19,05
42 - 56	4,76
56 - 70	9,52
Não Informaram	9,52

QUADRO 2 – CONSUMO MENSAL EM M^3 DE MADEIRA SERRADA TROPICAL PELAS MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC

NOTA: Elaboração própria

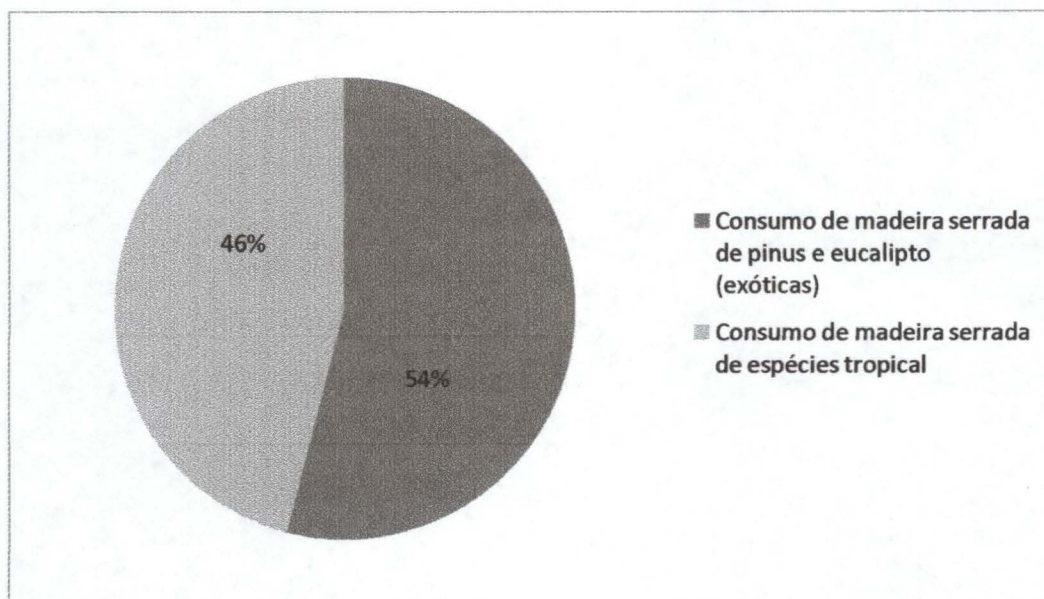


GRÁFICO 4 – PORCENTUAL DE MADEIRA SERRADA CONSUMIDA EM FLORIANÓPOLIS, SC DISTRIBUIDO ENTRE ESPÉCIES EXÓTICAS E TROPICAIS.

NOTA: Elaboração própria

Devido ao fato dos entrevistados não informarem o volume de madeira serrada tropical comercializado por espécie, houve uma maior precisão nos dados referentes ao volume consumido das espécies exóticas, onde foi possível realizar uma distribuição entre o volume consumido de madeira serrada de pinus, madeira serrada de eucalipto e eucalipto roliço (gráfico 5).

Dos estabelecimentos visitados, 70% comercializam madeira serrada de pinus, totalizando um volume mensal de $353,5 \text{ m}^3$, sendo o volume médio consumido por estabelecimento de $14,73 \text{ m}^3$.

O volume mensal consumido de eucalipto serrado e roliço é 176 m^3 , sendo o volume de eucalipto serrado $114,5 \text{ m}^3$ e de eucalipto roliço de $61,5 \text{ m}^3$. O volume médio mensal consumido pelos estabelecimentos de madeira de eucalipto é de 33 m^3 .

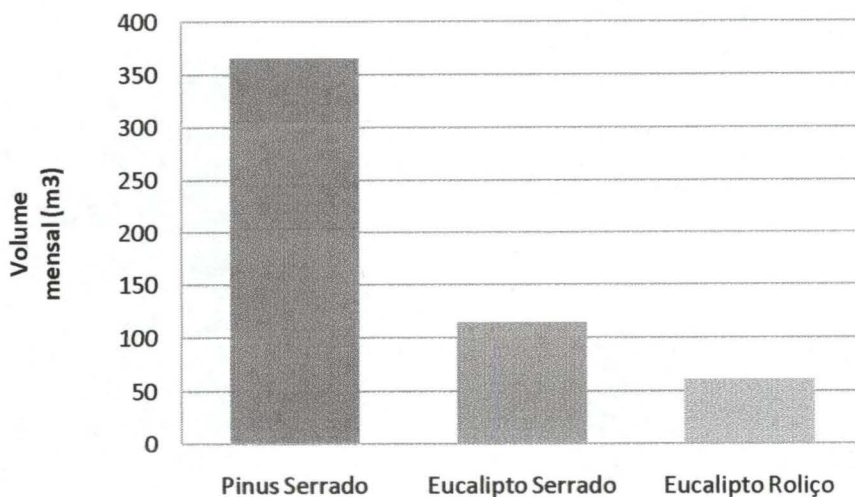


GRÁFICO 5 - VOLUME MENSAL TOTAL DE MADEIRA DE PINUS E EUCALIPTO CONSUMIDO PELOS ESTABELECIMENTOS VISITADOS EM FLORIANÓPOLIS

NOTA: Elaboração própria

6.3. Origem da Madeira Serrada Comercializada em Florianópolis

6.3.1. Madeira Serrada de Espécies Tropicais

Quanto a origem da madeira serrada de espécies tropicais, foram levantadas informações referentes apenas dos Estados de origem (quadro 3). Isto porque, os entrevistados não dispunham de informações referentes aos municípios de origem das madeiras comercializadas.

Observou-se que as madeireiras de Florianópolis recebem madeira serrada de espécies tropicais de 1 a 4 diferentes Estados da Amazônia Legal, sendo que a maior parte dos estabelecimentos, 52%, geralmente recebe de apenas 2 Estados (gráfico 6). O Estado do Mato Grosso aparece como o maior fornecedor, seguido pelos Estados de Rondônia e Pará (gráfico 7).

Espécie	Origem
Angelim	AC, PA, RO, MT
Angelim Pedra	MT, RO, PA
Cambará	RO, AC, PA, MT
Cedraão	RO
Cedrinho	PA, MT
Faveiro	RO, MT, PA
Garapeira	PA, MT, RO
Ipê	MT, RO
Itauba	RO, MT, PA
Jatobá	MT, RO, PA

QUADRO 3 - ORIGEM DA MADEIRA SERRADA DE ESPÉCIES TROPICAIS COMERCIALIZADA EM FLORIANÓPOLIS

NOTA: Elaboração própria

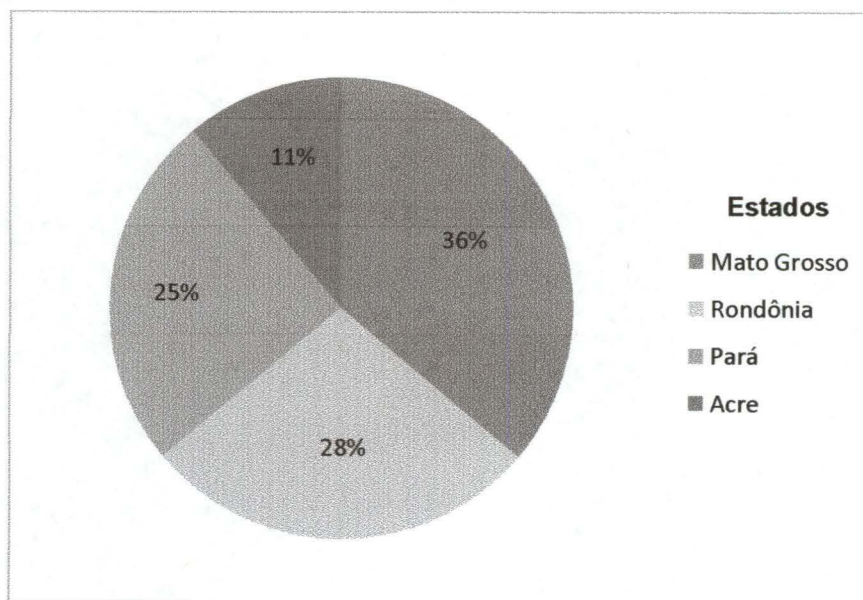


GRÁFICO 6 - ORIGEM DE MADEIRA SERRADA POR ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL

NOTA: Elaboração própria

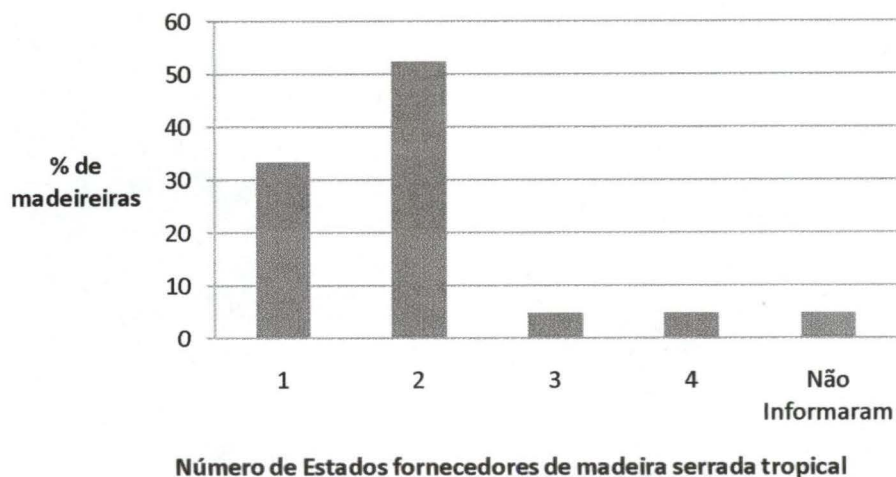


GRÁFICO 7 – DIVERSIDADE DE ESTADOS DA AMAZÔNIA LEGAL FORNECEDORES DE MADEIRA SERRADA DE ESPÉCIES TROPICAIS, POR MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC.

NOTA: Elaboração própria

De acordo com o gráfico 6, o Estado de Mato Grosso figura entre o principal fornecedor de madeira tropical para os empreendimentos entrevistados. Isto pode ser devido ao fato de que este Estado esteja geograficamente localizado numa posição mais vantajosa quanto a composição do preço do frete e da opção de menor distância de transporte.

6.3.2. Madeira Serrada de Pinus e Eucalipto

O levantamento de dados referentes a origem da madeira serrada de pinus e eucalipto permitiu identificar os principais municípios, mesorregiões e microrregiões catarinenses responsáveis pelo abastecimento do comércio de madeira serrada no município de Florianópolis.

De uma forma geral, os estabelecimentos especializados no comércio de madeira serrada na capital de Santa Catarina recebem matéria prima de espécies dos gêneros *Pinus sp* e *Eucalyptus sp* de 1 a 5 municípios diferentes (gráfico 8), sendo que 96% da madeira total recebida é proveniente de municípios catarinenses, enquanto que apenas 4% é originária de municípios do Rio Grande do Sul.

Contudo, não foi possível verificar os municípios do Estado do Rio Grande do Sul, uma vez que estes não foram fornecidos pelos entrevistados a exceção de Jaquirana, único município gaúcho informado, tendo sido mencionado por apenas 2% dos entrevistados.

Quanto aos municípios catarinenses, verificou-se uma pequena variação de municípios fornecedores de matéria prima, totalizando 19 municípios observados, distribuídos entre 4 mesorregiões e 7 microrregiões.

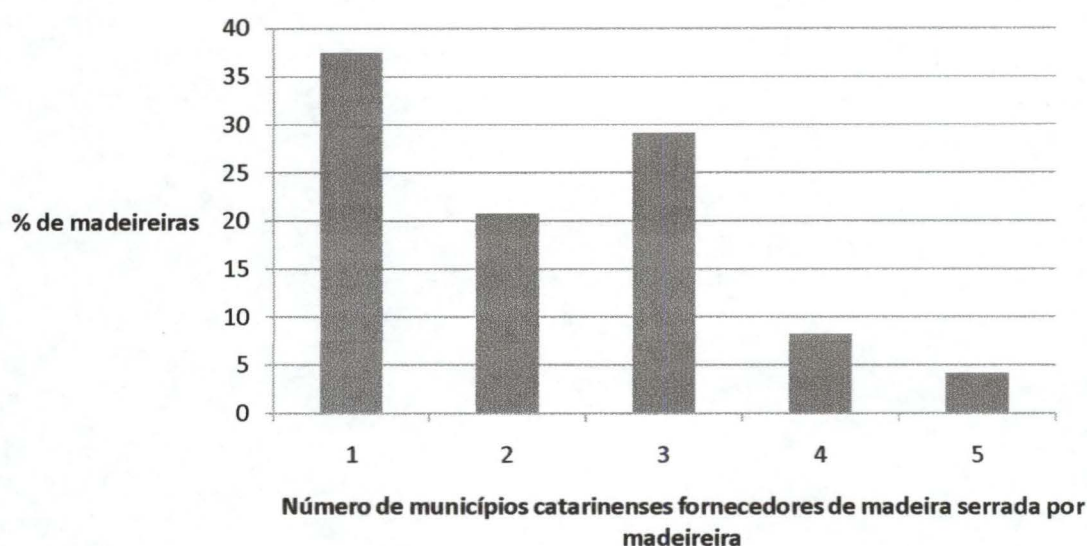


GRÁFICO 8 - DIVERSIDADE DE MUNICÍPIOS FORNECEDORES DE MADEIRA SERRADA DE ESPÉCIES DOS GÊNEROS *Pinus* E *Eucalyptus*, POR MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC

NOTA: Elaboração própria

A mesorregião Sul Catarinense é a responsável pelo maior percentual de madeira serrada de pinus e eucalipto fornecida às madeiras florianopolitanas, 63,50%, seguida pela mesorregião da Grande Florianópolis, que fornece cerca de 28,85% (gráfico 9).

Considerando-se as microrregiões catarinenses, constatou-se que 55,77% dos estabelecimentos especializados no comércio de madeira serrada em Florianópolis

recebem madeira de pinus e eucalipto proveniente da microrregião de Tubarão (gráfico 10), sendo o município de Tubarão o responsável por 21,15% deste fornecimento, seguido pelo município de São Martinho, com 13,46% (quadro 4).

Origem da madeira serrada das espécies de <i>Pinus</i> spp e <i>Eucalyptus</i> spp			Madeiras consumidoras (%)
Mesorregião	Microrregião	Município	
Sul Catarinense	Tubarão	Tubarão	21,15
Sul Catarinense	Tubarão	São Martinho	13,46
Sul Catarinense	Tubarão	Armazém	7,69
Grande Florianópolis	Florianópolis	Antônio Carlos	7,69

QUADRO 4 – PRINCIPAIS MUNICÍPIOS CATARINENSES FORNECEDORES DE MADEIRA SERRADA DE ESPÉCIES DOS Gêneros *Pinus* sp E *Eucalyptus* sp PARA AS MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC.

NOTA: Elaboração própria

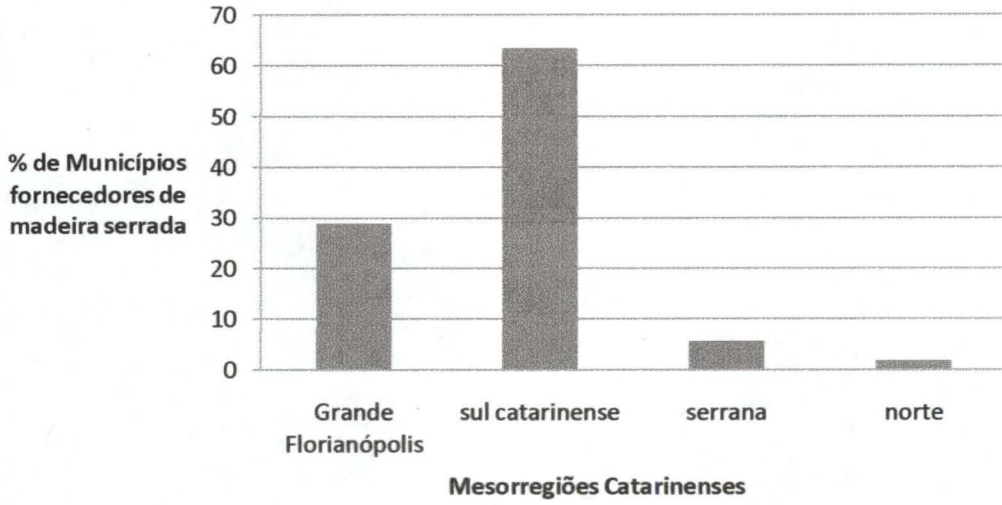


GRÁFICO 9 - MESORREGIÕES FORNECEDORAS DE MADEIRA SERRADA DE PINUS E EUCALIPTO PARA AS MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC

NOTA: Elaboração própria

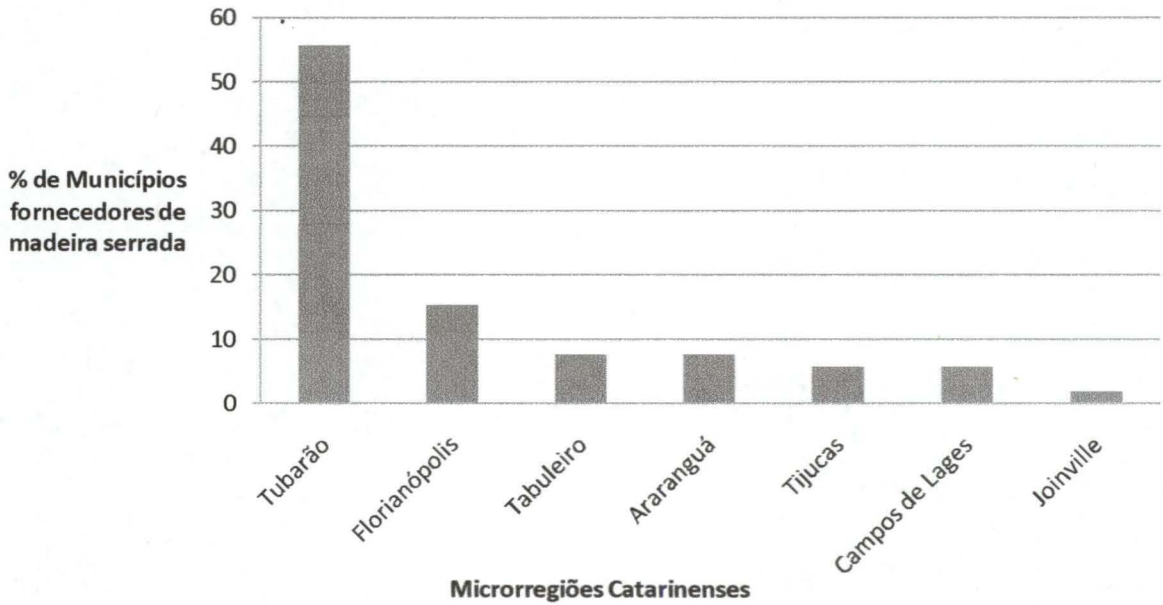


GRÁFICO 10 – MICRORREGIÕES FORNECEDORAS DE MADEIRA SERRADA DE PINUS E EUCALIPTO PARA AS MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC

NOTA: Elaboração própria

6.4. Distância média entre os principais fornecedores de madeira serrada e as madeireiras de Florianópolis, SC

Como os Estados da Amazônia Legal são os únicos fornecedores de madeira serrada de espécies tropicais, somado a dificuldade desta pesquisa em identificar os municípios dos Estados da Amazônia Legal fornecedores de matéria prima, não foi possível estabelecer a distância média entre o comércio de madeira de Florianópolis e os Estados fornecedores de origem.

Desta forma, estabeleceu-se apenas a distância média entre o mercado consumidor de Florianópolis e os municípios fornecedores de madeira serrada das espécies dos Gêneros *Pinus* e *Eucalyptus* identificados por esta pesquisa.

Através do cálculo da média aritmética obteve-se a distância média de aproximadamente 126,16 km entre os municípios fornecedores de madeira serrada e o mercado consumidor da capital de Santa Catarina.

Verificou-se ainda que 33% dos fornecedores de madeira serrada encontram-se distantes em média 115 km da Capital, enquanto que 20,83% das madeireiras em Florianópolis recebem madeira serrada de municípios localizados entre 138 e 184 km de distância aproximadamente. No entanto, 12,50% dos fornecedores de madeira serrada (pinus e eucalipto) encontram-se distantes em média 207 km de Florianópolis (quadro 5).

Classes	Distâncias entre fornecedores e Florianópolis (km)	Media Estimada das Classes	% de madeireiras consumidoras
1	0 - 46	23	16,66
2	46 - 92	69	16,66
3	92 - 138	115	33,33
4	138 - 184	161	20,83
5	184 - 230	207	12,50

QUADRO 5 – DISTÂNCIAS ENTRE AS MADEIREIRAS DE FLORIANÓPOLIS, SC E OS MUNICÍPIOS FORNECEDORES DE MADEIRA SERRADA DE PINUS E EUCALIPTO.

NOTA: Elaboração própria

7. CONCLUSÕES

- A maior parte do volume de madeira serrada que abastece o mercado consumidor de Florianópolis é a mesorregião Sul Catarinense e 55,77% deste abastecimento provêm da microrregião de Tubarão, sendo os municípios de Tubarão e São Martinho os principais fornecedores.
- A distância média entre os municípios fornecedores de madeira serrada de pinus e eucalipto e o município de Florianópolis é de 126 km.
- Cerca de 33 % dos entrevistados comercializam madeira serrada proveniente de municípios localizados a distâncias inferiores a 92 km da capital catarinense.
- Acre, Rondônia, Pará e Mato Grosso fornecem madeira tropical para Florianópolis, sendo o Estado de Mato Grosso responsável pelo maior volume com 36%.
- O consumo mensal total de madeira serrada de espécies tropicais dos estabelecimentos visitados é 461m^3 , enquanto que o de madeira serrada de pinus e eucalipto é de $541,5\text{m}^3$.
- O consumo mensal total de madeira serrada dos entrevistados é de $1.002,50\text{m}^3$, estimando-se um consumo anual de 12.030m^3 , sendo 5.532m^3 de madeira serrada tropical e 6.498m^3 de espécies exóticas (pinus e eucalipto).
- Este trabalho demonstra a necessidade da realização de mais estudos sobre a cadeia produtiva da região, englobando a origem da madeira a partir da floresta. Um estudo referente ao mercado de madeira certificada, bem como o grau de responsabilidade sócio ambiental do consumidor florianopolitano, ampliaria a compreensão da dinâmica do mercado madeireiro na capital de Santa Catarina.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, A. C.; NOVAES, A. G. **Logística Aplicada – Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Pioneira, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO MOBILIÁRIO (ABIMÓVEL), Mercado Internacional para o Produto Brasileiro. In: 3º Congresso Brasileiro de Desenvolvimento Sustentável para a Indústria de Base Florestal e de Geração de Energia - CONGRESSO MADEIRA 2006. **Apresentação oral**. Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/documentos/madeira2006/painel2-palestra2.pdf>>. Acesso em: 03 fev 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS (ABRAF). **Anuário estatístico da ABRAF**: ano base 2008. 90 p. Brasília, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MADEIRA PROCESSADA MECANICAMENTE (ABIMICI). **Setor do processamento mecânico da madeira em Santa Catarina**. [S.l.]: ABIMICI, 2004, 33 p.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada as Ciências Sociais**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. 315 p.

BET, M. **Análise da introdução do componente florestal em sistemas de produção representativos da região de Florianópolis, Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1997. 134 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **SÉRIE AGRONEGÓCIOS**. Cadeia Produtiva de Madeira. Volume 6. Coord.: BUAINAIN, A. M.; BATAL, M. O. Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA). Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007. 84 p

CARPANEZZI, A. A., *et al.* **Zoneamento ecológico para plantios florestais no Estado de Santa Catarina**. EMBRAPA-CNPQ. Documentos, 2. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1988. 113 p.

CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA (CECCA) **Uma cidade numa ilha** : relatório sobre problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis : Insular; 1996.

CLEMENT, C.R.; HIGUCHI, N. A floresta amazônica e o futuro do Brasil. **Ciência e Cultura**, v. 58, n.3, p. 44-49. 2006.

COLOMBELLI FILHO, M. Efeito do custo do transporte no preço da madeira. In: SEMINÁRIO PAULISTA DE SILVICULTURA, 1.; 1973, Campinas. **Anais...** Campinas: 1973. p. 98-108.

FANTINI, A. C.; SIMINSKI, A. De agricultor à agricultor silvicultor. Um novo paradigma para a conservação e uso de recursos florestais no sul do Brasil. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v.20, p. 16-18, 2007.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) - **State of the World's Forests 2009**. Roma, 2009. 152p.
Disponível em:< <http://www.fao.org/docrep/011/i0350e/i0350e00.htm>>. Acesso em: 12 jan 2010.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) - **Global Forest Resources Assessment 2005** – progress towards sustainable forest management. FAO Forestry Paper nº 147, 2006. 320p.
Disponível em:< www.fao.org/docrep/008/a0400e/a0400e00.htm>. Acesso em: 12 jan 2010.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **Global FSC certificates: type and distribution**. 2010. Disponível em:<http://www.fsc.org/fileadmin/web-data/public/document_center/powerpoints_graphs/facts_figures/Global-FSC-Certificates-2010-02-15-EN.pdf>

GARRIDO FILHA, I. Manejo florestal: questões econômico-financeiras e ambientais. **Estudos Avançados**, n.16, v.45, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v16n45/v16n45a07.pdf>>. Acesso em: 03 fev 2010.

GOEBEL, D. **Logística: Otimização do Transporte e Estoques na Empresa**. Ecex/Ie/Ufrj. Curso de Pós-Graduação em Comércio Exterior Logística. Estudos em Comércio Exterior Vol. I nº 1. jul/dez .1996. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/ecex/pdfs/logistica_otimizacao_do_transporte_e_estoques_na_empresa.pdf>

GOULARTI FILHO, A. A formação econômica de Santa Catarina. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, V. 23, n.2, p. 977-1007, 2002.

KEINERT JUNIOR, S. **Fundamentos de Logística Aplicada**. 84f. Apostila do curso de Pós-Graduação em Gestão da Indústria Madeireira - GIMAD. Curitiba, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios 2003-2007**. Comunicação Social. Rio de Janeiro. 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_impresao.php?id_noticia=1520>. Acesso em: 05 mar 2010.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS (IPUF) **População por unidade espacial de planejamento (UEP)**. Florianópolis: PMF, 2002.

JUVENAL, 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. Disponível em: <http://www.sinap.org.br/pdf/meio_ambiente/O%20setor%20florestal%20no%20bras il%20e%20a%20importancia%20do%20reflorestamento.pdf> Acesso em: 12 fev 2010.

LENZI, M. P. C. **Identificação das preferências de entretenimento do turista na ilha de Santa**. 106f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

MACHADO, R. R.; SILVA, M. L. DA, MACHADO, C. C.; LEITE, H. G. Avaliação do desempenho logístico do transporte rodoviário de madeira utilizando rede de petri em uma empresa florestal de minas gerais. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.6, p.999-1008, 2006.

MARTINI, S. T. **A competitividade da micro e pequena empresa madeireira na região do Vale do Iguçu: suas potencialidades e fragilidades**. 174 f. Dissertação (Mestrado em Economia) Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MARTINS, R. S.; MARTINS, S. S. Parâmetros para gestão da logística de transporte na coleta de leite. **Organizações Rurais & Agroindustriais**. Lavras, v. 08, n. 03. p. 344-353, 2006.

NIELSEN, L. D.; JESPERSEN, P. H.; PETERSEN, T.; HANSEN, L. G. Freight transport growth: a theoretical and methodological framework. **European Journal of Operational Research**, (S.1.), v. 144, p. 295-305, 2003.

PEDERSEN, P. O. Freight transportation under globalisation and its impact on Africa. **Journal of Transport Geography**, (s.1.), v 9, p. 85-99, 2001.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES UNIDAS (PNUD). **Ranking do IDH-M dos municípios do Brasil**. 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso em: 20 nov 2009.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. V. **Manual de investigação em ciências sociais** : Trajectos. 5ª Edição, Lisboa: Ed. Gradiva, p. 29-86. 2008.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. Projeto madeira de Santa Catarina. **Sellowia**, Itajaí, v. 28, p. 1-320, 1978.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.

RUSCHEL, A. R., NODARI, E. S., GUERRA, M. P., NODARI, R. O. Evolução do uso e valorização das espécies madeiráveis da floresta estacional decidual do alto-uruguaí, sc. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 13, n. 1, p. 153-166, 2003.

SECRETARIA DE TURISMO CULTURA E ESPORTES (SETUR) **Florianópolis**: Santa Catarina – Brasil. Florianópolis: 2004.

SMERALDI, R.; VERÍSSIMO, A. **Acertando o Alvo**: consumo de madeira no mercado interno brasileiro e promoção da certificação florestal. São Paulo: Amigos da Terra, Imaflora e Imazon. 1999. 41 p.

SHIMIZU, J. Y.; MEDRADO, M. J. S. **Cultivo de Pinus**. EMBRAPA FLORESTAS. Sistemas de Produção, n. 5. Versão Eletrônica. Nov. 2005. Disponível em: < <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pinus/CultivodoPinus/apresentacao.htm>>. Acesso em: 05 mar 2010.

SOARES, N. S.; SOUSA, E. P.; SILVA, M. L.; Importância do setor florestal para a economia brasileira. CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER), XLVI. 2008, Rio Branco. **Apresentação oral**...Grupo Evolução e estrutura da agropecuária no Brasil. Rio Branco, 2008. Disponível em:< <http://www.sober.org.br/palestra/9/214.pdf> > Acesso em: 12 de fev de 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (SBS) **Fatos e Números do Brasil Florestal**, Dez. 2008. 92p.

TABOADA, C. M. Logística: o diferencial da empresa competitiva. **Revista FAE Business**, n.2, p. 4-8, 2002. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_fae_business/n2_junho_2002/entrevista_logistica_o_diferencial_da.pdf>. Acesso em: 17 mar 2010.

THOMÉ, N. **1949 - Ciclo da madeira**: história da devastação da floresta da araucária e do desenvolvimento da indústria da madeira em Caçador e na região do Contestado no século XX. Caçador: Universal, 1995. 212p.

Anexos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL E EXTENSÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DA INDÚSTRIA MADEIREIRA

QUESTIONÁRIO – MADEIREIRAS FLORIANÓPOLIS

Data: / /

Empresa: _____

Função do entrevistado: _____

1. TIPO DE MADEIRA (Recebida)

() Madeira de espécies tropicais/região norte

() Pinus Serrado

() Eucalipto Serrado

Outro: _____

1.2. Quais as madeiras da região norte /espécies tropicais que a madeireira comercializa?

1.3. Há uma grande variação dos tipos de madeira (espécies tropicais/região norte) ou são sempre os mesmos?

Obs: _____

2. VOLUME COMERCIALIZADO

2.1. Qual o volume comercializado mensalmente?

A) Pinus _____

B) Eucalipto _____

C) Madeira do norte

2.2. Há variação significativa entre os meses do ano? Quando ocorre a maior variação?

3. ORIGEM DA MADEIRA

De quantos fornecedores em média a madeireira costuma receber madeira serrada? E quais são?

3.2. Há preferência pela madeira serrada de alguma localidade específica? Qual? Por quê?

a) Pinus

Município: _____

Tipo de produtor: () Empresa Florestal () Produtor Rural

() Outros: _____

Quantidade recebida por mês: _____

b) Eucalipto

Município: _____

Tipo de produtor: () Empresa Florestal () Produtor Rural

() Outros: _____

Quantidade recebida por mês: _____

c) Madeira Tropical/região norte

Município: _____

Tipo de produtor: () Empresa Florestal () Produtor Rural

() Outros: _____

Quantidade recebida por mês: _____

Obs: _____
