

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO – ECONÔMICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA INDUSTRIAL
CONVÊNIO - UNIPLAC/UFSC**

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES COMPETITIVAS NA INDÚSTRIA
DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO
REGIÃO DE CANOINHAS: UM ESTUDO DE CASO**

JOSÉ AUGUSTO MAIEVSKI

FLORIANÓPOLIS

2001

JOSÉ AUGUSTO MAIEVSKI

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES COMPETITIVAS NA INDÚSTRIA
DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO
REGIÃO DE CANOINHAS: UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia, na área de concentração em Economia Industrial, ao Centro de Pós Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Professor Dr. Sílvio Antônio Ferraz Cário

FLORIANÓPOLIS

2001

**330.9164
M217a**

Maievski, José Augusto

**Avaliação das condições competitivas na indústria
de extração e beneficiamento da madeira na microrregião de
Canoinhas : um estudo de caso. Florianópolis : UFSC, 2001
175 p.**

**Inclui bibliografia
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina**

- 1. Madeira – Indústria – Competitividade**
- 2. Madeira – Economia catarinense**

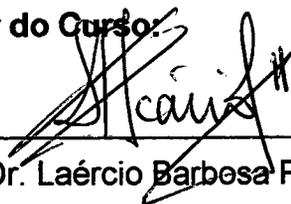
20 .ed.

**AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES COMPETITIVAS NA INDÚSTRIA
DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO
REGIÃO DE CANOINHAS: UM ESTUDO DE CASO**

JOSÉ AUGUSTO MAIEVSKI

**Dissertação apresentada e aprovada no Centro de Pós Graduação em
Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do
grau de Mestre em Economia, na área de concentração em Economia
Industrial.**

Coordenador do Curso:



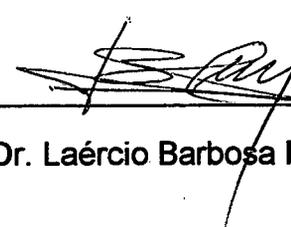
Professor Dr. Laércio Barbosa Pereira

Banca Examinadora:



Professor Dr. Sílvio Antônio Ferraz Cário (presidente) – PPGE/UFSC

Professor Dr. Victor Manuel Pelaez Alvarez – PPGE/UFPR



Professor Dr. Laércio Barbosa Pereira – PPGE/UFSC

Florianópolis, 2001.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Orientador Dr. Sílvio Antônio Ferraz Cario, por assumir esse desafio em realizar essa orientação, e demonstrar ser um grande amigo, haja vista os sábados e domingos pela manhã (lembrando que eram em janeiro e fevereiro e também em suas férias);

A meus Pais, Sr. Vitório Maievski e Sra. Hilda Ziguer Maievski por serem as pessoas que mais incentivaram, acreditaram e sofreram durante o processo de estudos e desenvolvimento da dissertação;

Ao Professor e primeiro Orientador Dr. Renato Ramos Campos que por ventura de seus estudos declinou da minha orientação (acredito que para sua sorte);

A todos os Professores que durante o período de curso sempre estiveram a alcance de elucidar diversas dúvidas pertinentes aos conteúdos;

Aos grandes amigos do mestrado, todos sem exceção, mas em especial a uma equipe bem formada e forte, como: DÉBORA, GIOVANA, MUNIR, EZEQUIEL, JOSÉ GONÇALVES, JONNY, JONES JUNIOR, MARCOS. A esses, e aos demais, muito obrigado;

Ao pessoal do NEITEC, grandes amigos e companheiros em inúmeras atividades;

A todos os meus amigos, os quais seria difícil citar ou chato esquecer alguém, pois todos vocês direta ou indiretamente ajudaram na conclusão dessa dissertação;

A DEUS, Único e importante por reforçar a fé a cada momento de fraqueza, por iluminar cada passo dado em direção à glória maior.

UM Abraço e Beijo a todos vocês e OBRIGADO!!!

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS	X
ÍNDICE DE QUADROS	XI
INTRODUÇÃO	14
1.1. PROBLEMÁTICA	14
1.2. OBJETIVOS	15
1.2.1. Objetivo Geral	15
1.2.2. Objetivos Específicos	15
1.3. HIPÓTESE	16
1.4. METODOLOGIA.....	16
1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	17
2. REFERENCIAL ANALÍTICO	19
2.1. CONCORRÊNCIA	19
2.2. PADRÃO DE CONCORRÊNCIA	21
GRUPOS INDUSTRIAIS	24
2.3. ESTRUTURA DE MERCADO	25
2.3.1. Barreiras à entrada - seus níveis em relação à tecnologia e a integração vertical	29
2.4. COMPETITIVIDADE.....	31
2.4.1. Fatores Determinantes da Competitividade.....	32
3. BENEFICIAMENTO DA MADEIRA	39
3.1. PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA.....	39
3.2. PROCESSO DE OBTENÇÃO DE MATÉRIA PRIMA.....	41
3.2.1. O Processo de desenvolvimento da semente e mudas	42
3.2.2. O processo de Preparo do solo, plantio e extração da madeira.....	43
3.2.3. Processo de beneficiamento da tora.....	46
3.2.3.1. Processo de industrialização de lâminas de madeira.....	46
3.2.3.2. Processo de industrialização de chapas de madeira compensada	47
3.2.3.3. Processo de industrialização de chapas de partículas de madeira aglomerada	48
3.2.3.4. Processo de industrialização de chapas de fibras de madeira.....	49
3.3. TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA BENEFICIADORA DE MADEIRA	51
3.3.1. Desenvolvimento tecnológico do processamento da madeira.....	53
4. CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA DE MERCADO E PADRÃO DE CONCORRÊNCIA DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE MADEIRA	60
4.1 ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIADORA DE MADEIRA NO CENÁRIO INTERNACIONAL.....	60
4.1.1. Identificação da Indústria.....	67

4.2. DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NO BRASIL E REGIÃO SUL.....	68
4.2.1. Características da indústria de extração e beneficiamento da madeira no Brasil	68
4.2.2. Características da indústria extrativista e beneficiadora da madeireira na Região Sul.....	73
4.2.3. Desenvolvimento da indústria extrativista e beneficiadora Da Madeira Em Santa Catarina	77
4.2.3.1. Início das atividades extrativas em Santa Catarina.....	78
4.2.3.2. Os primeiros empreendimentos industriais madeireiros de Santa Catarina - 1880 à 1918	80
4.2.3.3. Os empreendimentos industriais de Santa Catarina - 1920 à 1960 e posterior	83
5. ANÁLISE DA INDÚSTRIA EXTRATIVA E BENEFICIADORA DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS.....	93
5.1. CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA.....	93
5.1.1. Produtos, insumos, mão-de-obra e equipamentos.....	96
5.1.2. Relação da integração e terceirização dos processos produtivos.....	103
5.1.3. Relações de Cooperação	110
5.1.4. Fontes de Captação de Recursos	113
5.1.5. A Relação com o Mercados Consumidor.....	114
5.2. REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS.....	116
5.2.1. Introdução de Novas Técnicas Organizacionais	119
5.2.2. Sistema de Qualidade	120
5.3. CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA.....	124
5.4. APRECIÇÃO SOBRE CONDICIONANTES SISTÊMICAS E SOCIAIS.....	131
5.5. CONSIDERAÇÕES SOBRE PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS	135
CONCLUSÃO	140
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	145
ANEXOS.....	148
ANEXO 1 CATÁLOGO DE PRODUTOS, SERVIÇOS INDUSTRIAIS E MATÉRIAS-PRIMAS – GÊNERO 15 MADEIRA.....	149
ANEXO 2 LEI 10.169 E LEI 11.692 SOBRE A ZONA DE PROCESSAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS – ZPF	153
ANEXO 3 QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA.....	156
ANEXO 4 QUESTIONÁRIO SOBRE FATORES SISTÊMICOS, APLICADO NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA.....	171

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 VALORES DA PRODUÇÃO DE MÁQUINAS E PEÇAS SOBRESSALENTES PARA TRABALHAR MADEIRA EM NÍVEL MUNDIAL, 1997 E 1998. (EURO, MILHÕES)	52
TABELA 2 IMPORTAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE MADEIRA – PR, SC, RS E TOTAL NACIONAL, 1980, 1985, 1990 E 1996 (VALORES EM US\$ MIL DEZ/96 – IPC/USA)	53
TABELA 3 PRODUÇÃO MUNDIAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DERIVADOS DA MADEIRA - 1996	62
TABELA 4 CONSUMO MUNDIAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DERIVADOS DA MADEIRA, 1996	64
TABELA 5 COMÉRCIO INTERNACIONAL DE PRODUTOS DERIVADOS DA MADEIRA, 1996.....	65
TABELA 6 COBERTURA FLORESTAL, 1995.....	66
TABELA 7 SUPERFÍCIE FLORESTAL ENTRE OS PRINCIPAIS PAÍSES, 1990-1995	67
TABELA 8 REFLORESTAMENTO COM INCENTIVOS FISCAIS NO BRASIL – 1967-1986 (MIL HA).....	69
TABELA 9 EVOLUÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DE MADEIRA BRUTA NO BRASIL, 1970, 1980 E 1990	69
TABELA 10 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA E PAINÉIS NO BRASIL, 1980, 1990 E 1996 (MIL M ³).....	72
TABELA 11 EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS FLORESTAIS DO BRASIL, 1990-1994	72
(US\$ MILHÕES).....	72
TABELA 12 COMPARATIVO DAS EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS FLORESTAIS DO BRASIL, INDONÉSIA E MALÁSIA, 1996 (MIL M ³).....	73
TABELA 13 EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO NA REGIÃO SUL - BRASIL, 1970, 1980, 1985, 1990 (HA).....	74
TABELA 14 EVOLUÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL NA REGIÃO SUL - BRASIL, 1500, 1960, 1970, 1980, 1990	74
TABELA 15 COBERTURA FLORESTAL E POTENCIAL PRODUTIVO NA REGIÃO SUL -BRASIL, 1990 (HA).....	75
TABELA 16 QUANTIDADE DE PRODUTOS NÃO MADEIREIROS NAS FLORESTAS NATIVAS NA REGIÃO SUL - BRASIL, 1990 (TON.).....	76
TABELA 17 ÁREA REFLORESTADA POR ESTADO/ESPÉCIE NA REGIÃO SUL - BRASIL, 1990.....	76
(MIL HA).....	76
TABELA 18 POTENCIAL VOLUMÉTRICO DAS FLORESTAS PLANTADAS NA REGIÃO SUL - BRASIL, 1990 (M3).....	76
TABELA 19 DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA PRODUÇÃO DE DERIVADOS DA MADEIRA - SUL/SUDESTE - BRASIL, 1993.(%).....	77
TABELA 20 PARTICIPAÇÃO DA ERVA-MATE E DA MADEIRA NA EXPORTAÇÃO GERAL DE SANTA CATARINA 1914 - 1919 (% SOBRE O VALOR EM "CONTOS DE RÉIS" DE CADA ANO).....	83
TABELA 21 VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE SC - 1907 E 1920	83
TABELA 22 PARTICIPAÇÃO DE SANTA CATARINA NOS VALORES DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL DO BRASIL, SEGUNDO OS PRINCIPAIS GÊNEROS INDUSTRIAIS - 1939-1949-1959 (%)	85
TABELA 23 INVESTIMENTOS, SEGUNDO OS PRINCIPAIS GÊNEROS DAS INDÚSTRIAS EXTRATIVA MINERAL E DE TRANSFORMAÇÃO - SC, 1970 - 1975 - 1978 - 1980 (CR\$ 1.000).....	88

TABELA 24 ÍNDICE DO INVESTIMENTO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, SEGUNDO OS GÊNEROS DA MADEIRA E PAPEL, PAPELÃO E CELULOSE - SC, 1979-84 E 1986-88.....	89
TABELA 25 DESEMPENHO SETORIAL DE GÊNEROS SELECIONADOS COM O MELHOR DESEMPENHO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO - SC, 1998 E 1999	91
TABELA 26 VALORES APLICADOS E A SEREM INVESTIDOS NA INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO E EXTRAÇÃO DE MADEIRA - SC, 1999/2002 (R\$)	92
TABELA 27 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO TAMANHO DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 (EM %)	94
TABELA 28 LOCALIZAÇÃO, SEGUNDO MUNICÍPIOS E TAMANHO, DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000	96
TABELA 29 PRINCIPAIS PRODUTOS FABRICADOS PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	97
TABELA 30 TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO, SITUAÇÃO DE DEMANDA E ESTRATÉGIA DA EMPRESA REFERENTE AO PRINCIPAL PRODUTO DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	99
TABELA 31 GRAU DE INSTRUÇÃO DOS TRABALHADORES DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000	100
TABELA 32 IDADE DOS PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	101
TABELA 33 VANTAGENS EM ADQUIRIR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS NA REGIÃO SUL DO BRASIL, SEGUNDO AS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	102
TABELA 34 PRINCIPAIS DIFICULDADES DE MODERNIZAÇÃO DOS FORNECEDORES DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, SEGUNDO EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	103
TABELA 35 GRAU DE INTEGRAÇÃO E TERCEIRIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PARA OBTENÇÃO DE MADEIRA, PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	104
TABELA 36 PRINCIPAIS DIFICULDADES NA TERCEIRIZAÇÃO DE FLORESTAS PARA AS DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000.EM (%)... ..	104
TABELA 37 PRINCIPAIS VANTAGENS NA TERCEIRIZAÇÃO DE FLORESTAS OBSERVADAS PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	105
TABELA 38 IDENTIFICAÇÃO DOS CONTRATOS FIRMADOS, JUNTO ÀS EMPRESAS FORNECEDORAS DE MADEIRA, PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	106
TABELA 39 INTEGRAÇÃO E TERCEIRIZAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	106
TABELA 40 GRAU DE INTEGRAÇÃO E VERTICALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DESENVOLVIDOS PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	108
TABELA 41 RELAÇÃO COM OS SETORES MADEIREIRO, MOBILIÁRIO E DE PAPEL E CELULOSE DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	109
TABELA 42 RELAÇÃO COM AS NORMAS AMBIENTAIS DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	109

TABELA 43 RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO COM EMPRESAS, INSTITUIÇÕES LOCAIS OU EXTERNAS À REGIÃO E ÓRGÃOS PÚBLICOS DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	112
TABELA 44 COOPERAÇÃO COM CENTRO TECNOLÓGICO E UNIVERSIDADES REALIZADOS PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000	113
TABELA 45 FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS PARA INVESTIMENTOS OBTIDOS PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	114
TABELA 46 FORMAS DE ATENDIMENTO AOS MERCADOS DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	115
TABELA 47 O ATENDIMENTO, EM RELAÇÃO ÀS EXPECTATIVAS DOS CLIENTES DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	116
TABELA 48 FATORES QUE MAIS INFLUENCIARAM NA MODERNIZAÇÃO, NOS ANOS 90, NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	118
TABELA 49 PRINCIPAIS MUDANÇAS OCORRIDAS, NA DÉCADA DE 90, NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	119
TABELA 50 PRINCIPAIS MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS IMPLANTADAS, NOS ANOS 90, PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	120
TABELA 51 EXISTÊNCIA DE SISTEMAS DE QUALIDADE NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	121
TABELA 52 ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	122
TABELA 53 ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE QUALIDADE QUE VISA ATINGIR ALGUNS OBJETIVOS NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	123
TABELA 54 INTRODUÇÃO DE TÉCNICAS ORGANIZACIONAIS NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	123
TABELA 55 PADRÃO TECNOLÓGICO DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, COMPARADO AO PADRÃO TECNOLÓGICO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS LÍDERES DO SETOR E DE MERCADO, 2000 EM (%)	127
TABELA 56 FATORES QUE INFLUENCIAM NA MODERNIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	127
TABELA 57 OBSTÁCULOS PARA O AVANÇO DA CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%)	129
TABELA 58 INOVAÇÕES, EM PRODUTOS E PROCESSOS PRODUTIVOS, ADOTADAS PELAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	129
TABELA 59 SISTEMA DE INFORMAÇÕES PARA INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS DO PROCESSO, DO PRODUTO OU A NÍVEL ORGANIZACIONAL DA PRODUÇÃO NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS-SC, 2000 EM (%).....	131

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 PROCESSO DE SELEÇÃO DAS "ÁRVORES AVÓS", PARA A OBTENÇÃO DA SEMENTE E FORMAÇÃO DA MUDA.....	43
FIGURA 2 PROCESSO DE PREPARO DO SOLO, PLANTIO E EXTRAÇÃO DA MADEIRA.....	45
FIGURA 3 PROCESSO INICIAL DO BENEFICIAMENTO, SIMILAR PARA MUITOS DOS PRODUTOS	46
FIGURA 4 PROCESSO INICIAL PARA A OBTENÇÃO DE PARTÍCULAS DE MADEIRA.....	49
FIGURA 5 PROCESSO INICIAL PARA A OBTENÇÃO DE PARTÍCULAS DE MADEIRA.....	51
FIGURA 6 MANUFATURA EM SERRA DE MÃO DE BRONZE E PLAINA MANUAL TÍPICAS UTILIZADAS PELOS EGÍPCIOS A 6000 A.C.....	54
FIGURA 7 FORMA DE DESDOBRO DE TORAS UTILIZADA PELOS ANTIGOS EGÍPCIOS.....	54
FIGURA 8 SERRA COM MOVIMENTO ALTERNATIVO, MOVIDA POR UMA RODA D'ÁGUA.....	55
FIGURA 9 SERRA ALTERNATIVA MOVIDA A VAPOR.....	56
FIGURA 10 PRENSA A FRIO PARA FORMAÇÃO DE CHAPAS DE AGLOMERADO E MDF.....	56
FIGURA 11 PRODUÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS MADEIREIROS - PAÍSES EM DESENVOLVIDOS E PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO, 1996.....	61
FIGURA 12 PRODUÇÃO DE MADEIRA EM TORA INDUSTRIALIZADA E CONSUMO DE PRODUTOS DERIVADOS DA MADEIRA - AFRICA, ASIA, OCEANIA, EUROPA, AMÉRICA DO NORTE/CENTRAL E AMÉRICA DO SUL - 1996 E 2010.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 SANTA CATARINA - PRODUÇÃO DE MADEIRA PARA PAPEL E CELULOSE E OUTROS FINS, PERÍODO 1980 A 1998.....	61
GRÁFICO 2 VALOR TOTAL DAS VENDAS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA E DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO - SC, 1992-2000 (%).....	62

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 PADRÕES DE CONCORRÊNCIA NOS GRUPOS INDUSTRIAIS.....	24
QUADRO 2 DECOMPOSIÇÃO DOS PRODUTOS BENEFICIADOS DA MADEIRA	40
QUADRO 3 CARACTERÍSTICAS POSITIVAS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA SITUADA NO NORTE CATARINENSE: MICRO REGIÃO DE CANOINHAS.....	137
QUADRO 4 CARACTERÍSTICAS NEGATIVAS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA SITUADA NO NORTE CATARINENSE: MICRO REGIÃO DE CANOINHAS.....	139

RESUMO

Algumas empresas procuram criar vantagens competitivas para enfrentarem em melhores condições seus concorrentes no mercado. Tais vantagens devem ser renovadas constantemente visando não somente manter, mas aumentar a posição no mercado. Este objetivo amplia-se quando o mercado torna-se aberto, sem restrições de entrada aos concorrentes externos que podem, por sua vez, questionar as posições existentes das empresas que atuam neste mercado. Para tanto, as empresas buscam modernizar as plantas industriais adquirindo máquinas e equipamentos atualizados em termos tecnológicos, introduzir novas técnicas organizacionais a fim de obter maior controle e subsidiar processos decisórios, penetrar em novos mercados ampliando os locais de venda, melhorando o sistema de distribuição de seus produtos, etc. no intuito de tornarem-se competitivas. Segundo dados da Federação das Indústrias de Santa Catarina – FIESC – (1999), existem em Santa Catarina 4.189 empresas com 63,9 mil trabalhadores pertencentes ao complexo madeireiro do qual fazem parte os segmentos industriais da madeira, mobiliário e papel e celulose. Dentro do complexo madeireiro, a indústria de extração e beneficiamento de madeira apresenta número significativo de pequenas e médias indústrias, possui reduzidas barreiras à entrada em face de não se exigir elevado volume de recurso para investimentos, tem acesso fácil à tecnologia em razão do paradigma tecnológico ser maduro e difundido, apresenta o preço como fator relevante no padrão de concorrência, depara-se com baixo custo de matéria-prima principal, mantém fortes relações comerciais com os setores produtores de móveis e de papel e celulose, entre suas principais características. Considerando que a indústria de extração e beneficiamento de madeira constitui uma das principais econômicas da micro região de Canoinhas, região Nordeste do estado de Santa Catarina, dada a sua importância como geradora de renda e absorvedora de emprego, pergunta-se: Quais são as condições competitivas existentes neste segmento produtivo regional? Desta forma, são desenvolvidos cinco capítulos na tentativa de responder o referido questionamento.

ABSTRACT

Some companies try to create competitive advantages to face in better conditions their competitors. These advantages should be renovated constantly aiming not only maintaining, but increasing, as well, its market position. This objective grows when the market is opened with no enter restrictions for the external competitors who can question the companies existent positions for those who already are in the market. Indeed, companies search for the modernization of their industrial plants acquiring technological updated machines and equipments, introduce new organizational techniques objectifying better control and subsidiary decision processes, penetrate in new markets amplifying the sales places, improving the distribution system, etc. intentioning to become competitive. According to Federação das Indústrias de Santa Catarina – FIESC – (1999) information there are in Santa Catarina State about 4.189 companies employing 63,9 thousand workers at the wood complex. The wood industries segments, furnishing and paper and cellulose form this wood complex. In the wood complex, the extraction industry and wood benefaction presents relevant numbers of small and middle industries, having reduced barriers for its entry because of not having great economical resources for investments, easy access to the technology in reason of the technological paradigm being mature and diffused, presents price as a relevant competition factor, facing new main raw material costs, maintaining strong commercial relations to the furnishing and paper and celluloses manufacturers, as a main feature. Considering extraction and benefaction wood industry constitutes one of the main economical parts of the Canoinhas micro region, in the Northeast part of the Santa Catarina State, its importance as generating and captative revenue a important part of the absorbing employment, questions: Which are the existents competitive conditions in this regional productive segment? This way, five chapters are developed attempting to answer this question.

INTRODUÇÃO

1.1. PROBLEMATICA

A constante evolução dos equipamentos, abertura de mercados, condicionantes sistêmicos como taxa de juros e impostos, desenvolvem vantagens competitivas sobre a indústria de extração e beneficiamento da madeira, desta forma levando esta indústria a adotar medidas de ajuste, a fim de demonstrar condições de igualdade às empresas estrangeiras que entram atualmente no mercado.

Em análise observa-se que, as empresas situam-se em determinado mercado com o propósito de gerar lucros sobre seus investimentos e conseqüentemente obter aumento de sua participação neste mercado. Buscam também se manter à frente de seus concorrentes diretos e potenciais, em suma, tentando desenvolver condições de competitividade dinâmica.

As empresas procuram obter vantagens competitivas, adotando estratégias diferenciadas na intenção de aumentar ou manter a posição no mercado concorrencial. Tais estratégias, consideram o padrão de concorrência adotado na indústria da qual está situada, estabelecendo capacidades dinâmicas que foram agregadas no decorrer de sua constituição.

Nestas condições, conforme demonstra a FAO (1999) em nível de Brasil, a indústria de extração e beneficiamento da madeira apresenta condições de competitividade, demonstrando qualidade e preços compatíveis a grandes produtores, como a Malásia e Indonésia. Contudo, o baixo preço do produto apresentado por esses países se caracteriza pelo fato dos custos produtivos, mão-de-obra barata e baixo custo da matéria-prima (madeira), serem menores que os apresentados no Brasil.

O desenvolvimento de capacidades tecnológicas e dinâmicas podem tornar possível a obtenção de superioridade sobre os concorrentes. Avanços nesses campos vêm sendo observados nos casos de concentração de

empresas, estas voltadas para a utilização da madeira como fonte principal de matéria-prima.

Sendo assim, o tema da pesquisa constitui o interesse em analisar as condições competitivas da indústria de extração e beneficiamento da madeira, tema pouco abordado em nível econômico e que representou para o Brasil, bem como para o Estado de Santa Catarina, grande importância no contexto de sua formação.

Neste cenário, procura-se analisar qual a situação das condições competitivas da indústria de extração e beneficiamento da madeira, buscando para tal, responder as seguintes questões:

- Como está caracterizada a estrutura de mercado e o padrão de concorrência da Indústria de extração e beneficiamento da madeira?
- Quais são as condições competitivas existentes na Indústria de extração e beneficiamento da madeira nessa região?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Busca-se analisar quais as condições competitivas apresentadas pelas empresas que compõe a micro região de Canoinhas no intuito de contribuir com estudos sobre a realidade da estrutura industrial de Santa Catarina.

1.2.2. Objetivos Específicos

- **APRESENTAR** um referencial teórico abordando pressupostos relacionados a dinâmica concorrencial e a determinação da competitividade;
- **CARACTERIZAR** a estrutura produtiva dos principais produtos desenvolvidos pela indústria de extração e beneficiamento da madeira;

- IDENTIFICAR as características da estrutura de mercado e o padrão de concorrência da indústria de extração e beneficiamento da madeira em nível internacional e nacional;
- APRESENTAR aspectos relevantes da conformidade histórica da indústria de extração e beneficiamento da madeira em Santa Catarina e da micro região de Canoinhas;
- DESENVOLVER análise sobre as condições competitivas apresentadas pela indústria de extração e beneficiamento da madeira da micro região de Canoinhas.

1.3. HIPÓTESE

O conjunto de empresas situadas na micro região de Canoinhas desempenham condição de grande fornecedora de matéria-prima (madeira beneficiada) para os pólos moveleiros situados em Santa Catarina e parte do Paraná. Apresentando competitividade adequada por estar em nível com o padrão de concorrência apresentado pelo setor.

1.4. METODOLOGIA

Para atender o primeiro objetivo, recorreu-se a livros e textos que abordam questões teóricas relacionadas a concorrência e competitividade.

No intuito de caracterizar a estrutura produtiva dos principais produtos fabricados pela indústria de extração e beneficiamento da madeira, com relação ao segundo objetivo, buscou-se informações técnicas da área florestal junto a livros e publicações setoriais e recorreu-se ao auxílio de profissionais da área florestal para que forneçam dados e técnicas do manejo da madeira.

No tocante ao terceiro objetivo obteve-se informações, junto a sites da Internet e a fundações de pesquisa, bem como a livros e revistas voltadas

para o assunto, a fim de explicitar a estrutura de mercado e padrão de concorrência da indústria em estudo.

Para atender o quarto objetivo, recorreu-se a livros, revistas que tratam acerca da formação histórica do Estado de Santa Catarina e da região madeireira em estudo.

Por fim, para o cumprimento do quinto e último objetivo proposto, foi aplicado um questionário nas 12 cidades formadoras da micro região de Canoinhas, assim expressas: de um total de 33 empresas levantadas na região, 18 empresas concordaram em responder o questionário, representando cerca de 54,55% do total. Deste total de 18 empresas a divisão por cidade ficou: em Canoinhas com 9 empresas sendo destas 2 pequenas, 2 médias e 3 grandes; em Itaiópolis com 1 empresa e esta de pequeno porte; em Mafra 4 empresas sendo 1 pequena e 3 médias; nas cidades de Itaiópolis, Monte Castelo e Papanduva 1 empresa por cidade sendo estas de pequeno porte; em Porto União 3 empresas sendo 1 de pequeno porte e 2 médias; em Três Barras 1 empresa de médio porte. O questionário foi dividido em duas partes. A primeira voltada para determinar as características da região e também avaliar as condições competitivas apresentadas pelas empresas em relação ao padrão internacional e nacionais e a segunda direcionada para as questões sobre os fatores sistêmicos apresentados pelas empresas da região.

1.5. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho está estruturado em 6 capítulos, onde neste primeiro compõe-se do problema, objetivos, metodologia e estrutura da dissertação.

No segundo capítulo apresenta-se um referencial teórico analítico sobre o padrão de concorrência, fatores de competitividade e a estrutura de mercado.

No terceiro capítulo, apresenta-se a formação e a caracterização da indústria de extração e beneficiamento da madeira no processo desde a obtenção da muda, até o beneficiamento da tora. Aponta-se a caracterização

produtiva dos derivados da madeira em tora, segundo classificação utilizada pelo organismo de estudos ambientais, onde, também demonstra-se os processos de industrialização e obtenção dos principais produtos desta indústria.

No quarto capítulo, analisa-se a estrutura de mercado da indústria de extração e beneficiamento da madeira, seus níveis de produção, consumo e o comércio em âmbito internacional. Ainda, partindo da análise do Brasil, apresenta o desenvolvimento da indústria em estudo, avaliando como se desenvolve o comércio nacional e da Região Sul dos produtos madeireiros. Para Santa Catarina a conformação histórica é apresentada objetivando apresentar a importância que a indústria madeireira representou para o Estado.

O quarto e último capítulo, é destinado a apresentar a análise dos dados coletados através do questionário aplicado junto à amostra de empresas localizadas na micro região de Canoinhas, formadoras do norte catarinense.

2. ELEMENTOS ANALÍTICOS SOBRE CONCORRÊNCIA E COMPETITIVIDADE

Neste capítulo são apresentados referenciais teóricos, a fim de subsidiarem os desenvolvimentos dos capítulos subseqüentes.

Na primeira parte é tratado o conceito de concorrência, na segunda parte são expostas regras que formam os padrões de concorrência, a terceira parte destina-se à formação das estruturas de mercado desenvolvendo ainda uma abordagem sobre as barreiras comerciais, e por fim destacam-se as principais formas de competitividade.

2.1. CONCORRÊNCIA

O desenvolvimento das nações, tanto no sentido numérico (pessoas), monetário e territorial, causou um agrupamento das mesmas formando comunidades com características e potencialidades específicas. O processo concorrencial desenvolvido no decorrer da história demonstra que as nações com maior riqueza ou poder se sobreponham às demais. Contudo, com a evolução tecnológica, aprimoramento das especificidades pessoais (mão-de-obra especialidade) entre outras variáveis, a condição riqueza ou poder não mais caracterizou a principal influência para uma determinada firma obtivesse um grande crescimento.

Desta forma, as firmas objetivam aprimorar e desenvolver seus produtos a fim de deter mercado por meio da concorrência, conquistando a maior parcela possível para assim auferir maiores lucros. Para POSSAS (1990, p.10) o processo de concorrência deve-se basear "(...) na busca por parte das empresas de lucros extraordinários decorrentes de vantagens competitivas monopólicas. (...) estas vantagens são obtidas pela introdução de inovações e se dissipam mais ou menos rapidamente segundo a rapidez com que ocorra sua difusão."

Segundo POSSAS (1984), é definida a concorrência como sendo o processo de enfrentamento dos vários capitais, onde as firmas procuram a expansão e valorização desses capitais. Para POSSAS (1993), esse é um bom ponto de partida para o entendimento da concorrência, contudo sendo necessário ir além, para verificar como se dá o enfrentamento. Ainda a autora destaca que, a concorrência é um processo de seleção econômica à procura da obtenção de valor, de riqueza abstrata, por meio da produção de bens e serviços.

Assim o enfrentamento das firmas leva a um processo de concorrência capitalista, que segundo POSSAS (1993) significa uma possibilidade dos concorrentes desenvolverem estratégias tentando conquistar um melhor desempenho, aumentando seu ganho. Para tanto é necessário se diferenciar dos demais concorrentes, para que se permaneça superior a eles. Essa busca por vantagens competitivas abrange duas grandes dimensões: os custos e a diferenciação.

Na Tabela 1, sintetizando o trabalho de POSSAS (1993), apresentam-se as principais características das dimensões de custos e diferenciação.

Tabela 1- Principais características das vantagens competitivas por.

VANTAGEM DE CUSTOS	VANTAGEM POR DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTOS
Economias de escala	Especificações
Economias de escopo	Desempenho ou confiabilidade
Capacidade de financiamento da firma	Durabilidade
Patentes e licenciamentos de tecnologia	Ergonomia e design
	Estética
Relações com fornecedores e (ou) garantia de matérias-prima	Linhas de produto
	Custo de utilização do produto
Relações com a mão-de-obra	Imagem e marca
Organização da produção	Formas de comercialização
	Assistência técnica e suporte ao usuário
Eficiência administrativa	Financiamento ao usuário
Capacitação	Relação com o usuário

Fonte: Sintetize do trabalho de POSSAS (1993)

A busca constante pela conquista de maiores parcelas de mercado desenvolve mecanismos a fim de fortificar o processo de desenvolvimento das

firmas, tornando a concorrência uma força para o fortalecimento econômico de uma nação.

2.2. PADRÃO DE CONCORRÊNCIA

O padrão de concorrência define-se como um conjunto de regras, podendo ser implícitas ou explícitas, desenvolvidas em um determinado mercado através das relações existentes entre as necessidades dos consumidores e pela capacidade de oferta dos fornecedores visando os consumidores.

Segundo FERRAZ *et al* (1997) o padrão de concorrência possui duas características marcantes, que devem ser de pleno domínio das firmas, observando o grau de dependência que as firmas apresentam em relação aos padrões de concorrência na elaboração de suas estratégias. Basicamente, as características fundamentais são:

- O padrão de concorrência comporta-se de maneira distinta quando modificado o meio a que é submetido, possuindo diferentes graus de importância à medida que se submete a diferentes tipos de mercados, desta forma, assumindo aspectos específicos;
- O padrão de concorrência desenvolve características de mudança no decorrer do tempo, sendo observado nas mudanças tecnológicas, mudanças ocorridas no âmbito industrial referente à organização industrial e por fim ao ambiente econômico. Desta forma, assume importância no estudo de como se comportam as mutações do padrão de concorrência, permitindo desenvolver a elaboração das estratégias competitivas das firmas.

O padrão de concorrência também se apresenta como específico e se modifica na medida em que se altera o produto ou grupo de produtos que são negociados. Entre os fatores que apresentam uma forte influência na determinação do padrão de concorrência e, conseqüentemente na elaboração de estratégias competitivas das firmas POSSAS (1993) destaca os preços e

prazos de pagamento, qualidade do produto, as formas direta e indireta de comercialização, os prazos de entrega, logística e o grau de diferenciação do produto em tecnologia agregada e atendimento das expectativas dos consumidores. Desta forma, KUPFER (1991, p.19) colabora destacando que:

Em cada espaço de competição [...] vigoraria um padrão definido como um conjunto de formas de concorrência que se revelam dominantes nesse espaço.[...] O padrão de concorrência seria, portanto, um vetor particular, contendo uma ou mais dessas formas, vetor esse resultante da interação das forças concorrencias presentes no espaço de competição [...]. Em outras palavras, as empresas buscariam adotar, em cada instante, estratégias de conduta (investimentos, inovação, marketing, compras, financiamento, etc.) voltadas para capacitá-las a concorrer por preço, esforço de venda, diferenciação de produtos, etc., compatíveis com o padrão de concorrência setorial.

Portanto, estes fatores influenciam a determinação das estratégias adotadas pelas firmas que compõem um dado mercado, sendo importante para a firma que deseja ser competitiva compreender as estratégias adotadas e o padrão de concorrência, dependendo do produto comercializado, ou seja, dependendo do mercado que a firma está inserida.

Contudo a identificação do mercado nem sempre se dá de maneira direta, sendo que KUPFER (1991) identifica dois dos principais problemas enfrentados pelas firmas no momento de adotar estratégias adequadas: o primeiro encontra-se na dificuldade de informações perfeitas sobre o mercado ou sobre a conduta de seus concorrentes, assim a estratégia escolhida somente terá uma resposta através do tempo; o segundo dá-se através da percepção da empresa quanto à estratégia a ser aplicada, contudo não detém o conhecimento adequado (know-how) para adota-la imediatamente, causando uma defasagem no tempo implantação quanto ao da adoção da estratégia.

O tempo é fator decisivo no processo de concorrência, na medida em que as estratégias competitivas adotadas pelas empresas não rendem frutos imediatamente e que existe incerteza em relação ao futuro, o que implica a incapacidade da empresa em avaliar com precisão as suas estratégias, as estratégias que estão sendo adotadas pelos concorrentes e, por fim, o próprio padrão de concorrência setorial (KUPFER, 1991, pg.26).

Para GONÇALVES (1991) as estratégias competitivas devem desenvolver de forma mais efetiva as características que diferenciam a firma de seus concorrentes. É necessário, para essa diferenciação, uma análise aprofundada da concorrência, a fim de identificar o sucesso das alterações

estratégicas que os concorrentes podem utilizar. Contudo, as características do mercado também devem ser consideradas para o momento da tomada de decisão sobre quais estratégias competitivas devam ser implementadas.

As firmas na elaboração das estratégias, tendo em consideração os padrões de concorrência dos mercados onde atuam, tendem adequar-se, no que diz respeito aos processos produtivos, à utilização de matérias-primas compatíveis, buscar parcerias com fornecedores, adotar o treinamento da mão-de-obra na busca de sua qualificação, inserir e utilizar-se de gestão da qualidade e da produção além da engenharia financeira a fim de obter resultados positivos com relação às estratégias competitivas, o que pode assegurar a competitividade e a manutenção do mercado abrangido.

Assim, a introdução de inovações pode redefinir a estrutura da indústria e o padrão de concorrência. Estes são tendenciados, como já citado anteriormente pelo, preço praticado, pela qualidade dos produtos, pelas formas de vendas, os prazos de entrega, pela logística, etc. No Quadro 1, FERRAZ et al (1997), sintetiza as principais características observadas nos padrões de concorrência, sendo dividido em quatro grupos distintos de indústrias.

Quadro 1 Padrões de concorrência nos grupos industriais

		GRUPOS INDUSTRIAIS			
		Commodities	Duráveis	Tradicionais	Difusores
	Fontes das vantagens competitivas	Custo	Diferenciação	Qualidade	Tecnologia
Fatores empresariais	Internos à empresa	Relação capital/produto	Projeto de produto e componentes	Gestão	P&D + design
		Atualização dos processos	Organização da produção	Controle de qualidade	Capacitação em P&D
			Flexibilidade	Produtividade	Qualificação dos recursos humanos
Fatores estruturais	Mercado	Padronização	Diferenciação	Segmentação por níveis de renda e tipo de produto	Segmentação por necessidades técnicas
		Preço, conformidade	Preço, marca, conteúdo tecnológico, assistência técnica	Preço, marca, rapidez de entrega, adequação ao uso	Atendimento a especificações dos clientes
		Comércio internacional	Regional/global	Local/internacional	Global/local
	Configuração da indústria	Economias de escala na planta	Economias de escala de escopo	Economias de aglomeração	Economias de especialização
		Controle de matéria-prima e logística de movimentação	Articulação montador-fornecedor	Formação de redes horizontais e verticais	Interação com usuários
		Serviços técnicos especializados	Metrologia e normalização	Tecnologia industrial básica, informação tecnológica e serviços de treinamento de pessoal	Sistema de ciência e tecnologia
	Regime de incentivos e regulação	Exposição no comércio internacional	Crédito ao consumo, defesa do consumidor	Defesa da concorrência	Apoio ao risco tecnológico
		Anti-dumping		Defesa do consumidor	Propriedade intelectual
		Proteção ambiental		Tributação	Proteção seletiva
		Custo de capital	Incentivos fiscais	Anti-dumping	Poder de compra do estado
		Câmbio			Crédito aos usuários e financiamentos às exportações
		Infra-estrutura viária e portos			

Fonte: FERRAZ et al (1997).

2.3. ESTRUTURA DE MERCADO

Em uma análise feita por KON (1994), em sua introdução ao assunto identifica que, a característica básica do oligopólio é a presença de poucas firmas que compõem uma indústria específica, que apresentem uma interdependência de ações, no sentido de que a sobrevivência de uma firma está condicionada às suas reações aos movimentos das demais e à sua capacidade de prever tais procedimentos das rivais. A definição da indústria no oligopólio abrange um conjunto de firmas que produzem produtos substitutos perfeitos entre si (oligopólio puro) ou substitutos próximos (oligopólio diferenciado). A conceituação do setor como um todo se torna ampla desde que as empresas estabelecem preços diferenciados para seus produtos, e a substituição de produtos depende de fatores como hábitos, preferências e capacidade de gastos dos consumidores.

Para KON (1994), as primeiras teorias do oligopólio baseavam-se em modelos clássicos de abordagem, tendo como principais autores Cournot, Bertrand, Edgeworth e Stackelberg¹. Estes definiram várias linhas de pensamentos, mas todos com o mesmo objetivo, estudar a estrutura do mercado e por consequência dos fatos que vieram a conceituar o Oligopólio. Assim, a primeira aproximação ao Oligopólio foi pela teoria do Duopólio, em que duas empresas dividiam o mercado e eram assumidas reações padrões entre os competidores.

Segundo POSSAS (1984), para analisar a estrutura de mercado é necessário entender que a concorrência compõem um processo de defrontação ou enfrentamento dos vários capitais, sendo ela pensada como parte integrante inseparável do movimento global de acumulação do capital, ou seja, o motor básico da dinâmica capitalista. Desta forma, a "... análise da concorrência deve percorrer as mediações que permitam passar ao plano das estruturas de mercado, para ai captar suas especificidades" (POSSAS, 1984, p. 163-64).

¹ Para maiores detalhes consultar KON (1994), referenciada na bibliografia, um aprofundamento neste histórico do Oligopólio

Após a compreensão do conceito de concorrência é possível definir as estruturas de mercado com base nos seguintes elementos definidos por POSSAS:

... a inserção das empresas ou suas unidades de produção na estrutura produtiva, o que envolve desde os requerimentos tecnológicos à utilização dos produtos e as estratégias de concorrência, abarcando as políticas de expansão das empresas líderes, em todos os níveis – tecnológico, financeiro e as políticas de adaptação e recriação dos mercados. A conjunção destes elementos, a um tempo ‘estruturais’ e de ‘decisão’ das empresas configura um complexo de atributos da estrutura de mercado e da estratégia das empresas líderes que nela se inserem refletindo-se no seu funcionamento corrente e desempenho dinâmico. (1984, p. 164)

Para tanto, POSSAS destaca a necessidade de entender por mercado o lócus da concorrência capitalista, onde a

... demanda certamente não é, exceto na interpretação vulgar, o território onde os consumidores exercem sua soberania, mas uma variável sob o alcance das decisões e ação permanente das empresas, embora sem dúvida sujeita a restrições ao nível do padrão de consumo (...) a atuação da empresa nesse terreno pode ser encarada como um esforço persistente de reduzir os custos num dado patamar tecnológico e ao mesmo tempo de desloca-lo o mais possível, explorando as vantagens monopolísticas na inovação. (1984 p. 165)

Para POSSAS (1984) insiste na interdependência da firma capitalista em seu ambiente competitivo ao afirmar que “a referida lógica de decisões só pode partir da empresa entendida como unidade autônoma de capital, mas sequer teria sentido fora do seu espaço econômico imediato, o mercado” (POSSAS, 1984, p. 169).

Ainda segundo POSSAS,

... o objetivo genérico do lucro e da acumulação só tem existência concreta e recebe contornos específicos pela mediação do mercado. Na medida em que este seja passível de caracterização segundo critérios básicos de conformação do processo concorrencial – técnicos, produtivos, e quanto às formas de competição que admite – e que em consequência permita tipificar, ainda que grosseiramente, os padrões de concorrência correspondentes estará fornecendo elementos essenciais para estabelecer os fundamentos microeconômicos da dinâmica e indicar suas especificidades. O conceito de estrutura de mercado, mesmo sem receber uma taxonomia exaustiva pode cumprir este papel de mediação teórica. (1984, p. 169)

A enunciação de um modelo mínimo de estrutura de mercado, este sendo suficiente para dar suporte a análise da dinâmica de uma economia

capitalista, deve seguir segundo POSSAS (1984, p.170) a dois princípios básicos: “1º) Os critérios de classificação das diferentes indústrias ou mercados devem dar prioridade àqueles elementos da estrutura técnico-produtiva e do processo competitivo que configurem um padrão de concorrência específico (...) isso implica privilegiar as características produtivas e de mercado que dêem lugar a forma ou padrões razoavelmente demarcados quanto a dois aspectos: a apropriação de lucros e o investimento em expansão de capacidade produtiva; 2º) A classificação deve ser suficientemente parcimoniosa para propiciar uma aplicação analiticamente proveitosa, sem perder os traços mais marcantes, mas sem diluir em pormenores que ponham em risco o potencial interpretativo; e convencional o bastante para se enriquecer do abundante material de reflexão e pesquisa já existente sobre o tema.”

A principal vantagem deste modelo sugerido por POSSAS (1984), refere-se a sua sinteticidade, não descartando aos critérios levantados na primeira condição, porque coincidentemente as características relativas às formas de competição – produtos homogêneos ou diferenciados – em certa medida se complementam à natureza das barreiras à entrada e às estratégias de expansão. Reunindo o oligopólio concentrado e oligopólio diferenciado, mais sua fusão – o oligopólio diferenciado-concentrado ou misto, e acrescentando os mercados tipicamente competitivos – oligopólio competitivo e mercados competitivos – tem-se então as estruturas de mercado.

O oligopólio concentrado apresenta como características básicas, considerando-se do ponto de vista das formas de competição, a ausência de diferenciação dos produtos, dada a sua natureza essencialmente homogênea. A competição na forma de preços é descartada. A disputa de mercado se dá pelo comportamento do investimento em face do crescimento da demanda, reduzindo os preços de custos e melhorando o produto. Pode-se considerar fato importante também a capacidade de previsão das tendências do mercado quanto ao crescimento.

A alta concentração deste tipo de oligopólio se dá pela presença de “... economias técnicas de escala e/ou descontinuidades técnicas consideráveis que criam importantes barreiras à entrada, ao lado do elevado montante de

capital inicial mínimo e, em alguns casos, do controle de tecnologia ou de insumos, ou ainda maior facilidade de acesso a estes.” (POSSAS, 1984, p. 172)

No oligopólio diferenciado a natureza dos produtos fabricados permite às empresas a diferenciação do produto, como forma predominante, ou seja, a concorrência por preços pode trazer grandes instabilidades, inclusive comprometendo a sobrevivência da empresa. Os esforços competitivos estarão concentrados nas despesas de publicidade, comercialização, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, inovando com modelos, desenhos, qualidades e faixas de preços. As barreiras à entrada neste segmento se devem principalmente às economias de escala de diferenciação, ligadas à persistência de hábitos e marcas e os altos gastos na conquista de mercado. (POSSAS, 1984)

A característica dominante do oligopólio diferenciado-concentrado ou misto se dá pela combinação dos elementos formadores dos dois tipos anteriores, como o nome sugere. O resultado da fusão dessas características resulta na diferenciação do produto como forma de competição por excelência associada à exigência de escala mínima de produção, sendo o índice de concentração deste tipo de mercado mais elevado do que no oligopólio diferenciado. Para POSSAS

... as barreiras à entrada se devem tanto a economias de escala técnicas como, de forma provavelmente mais importante, a economias de diferenciação. Ao mesmo tempo, as estratégias de concorrência que condicionam o modo e o ritmo de expansão destes mercados também combinam estes dois aspectos: não só se planeja excesso de capacidade para atender às discontinuidades técnicas e antecipar o crescimento do mercado, mas principalmente como contrapartida, em nova capacidade produtiva, do esforço de ampliar o mercado pela diferenciação e inovação de produto. (1984, p. 177-78)

O oligopólio competitivo é caracterizado pela concentração relativamente alta da produção detendo parte considerável do mercado, mas com “... possibilidades de recorrer à competição de preços para ampliar as fatias de mercado das unidades melhor situadas, em virtude da coexistência de empresas ‘marginais’, relativamente pouco resistentes à eliminação, mas que ocupam espaço não desprezível no mercado.” (POSSAS, 1984, p. 179)

Nos mercados competitivos as principais particularidades, no que tange o não-oligopólio, tem sido a descontração ligada à ausência de barreiras à entrada e a competição de preços, sendo que a competição de preços leva a uma redução da margem de lucros a um mínimo aceitável.

Em POSSAS (1984) vê-se que o lucro e o conseqüente crescimento da firma só pode ser entendido após compreender-se a estrutura de mercado em que ela está inserida, propondo assim uma definição de estruturas de mercado baseando-se na inserção da empresa ou de suas unidades na estrutura produtiva em um sentido amplo, envolvendo fatores tecnológicos, financeiros e de venda. A partir deste entendimento torna-se possível verificar o processo de acumulação de cada firma e mesmo da indústria sob o ponto de vista da concorrência entre as firmas, onde as barreiras à entrada são entendidas como principal determinante das taxas de lucro.

2.3.1. Barreiras à Entrada - seus níveis em relação à tecnologia e a integração vertical

As barreiras à entrada são identificadas tanto nos monopólios quanto nos oligopólios. No primeiro, a principal característica, apresenta-se na forma de proteção do mercado por força do registro de uma patente de um produto ou processo produtivo inovador, outras empresas se vêem impossibilitadas de entrar por esta proteção. No segundo, as barreiras à entrada apresentam-se por diversas formas, como diferenciação do produto, integração dos processos produtivos podendo repassar aos custos da produção essa redução de valores, etc. Assim segundo KON (1994, p. 39), a possibilidade de entrada de novas empresas em um oligopólio pode alterar o nível de lucros a serem obtidos e o nível de preços.

KON (1994) cita a principal preocupação de Bain, que destina-se em estabelecer uma série de estudos empíricos, para determinar que fatores criavam barreiras à nova competição em uma indústria. Entre estes fatores, Bain salientou:

- i. A existência de grandes economias de escala, que exigiriam um tamanho mínimo considerável em relação ao mercado para a concorrência de uma nova empresa;
- ii. A diferenciação do produto associada à promoção de vendas com publicidade em economias de escala. Neste caso, as firmas entrantes para competirem deverão estabelecer um preço abaixo do das estabelecidas,..., ou devem incorrer em custos adicionais de publicidade por unidade de produto, e muitas vezes as novas firmas não conseguem manter uma parcela suficiente de mercado que suporte seus custos de produção e distribuição;
- iii. As vantagens absolutas nos custos das firmas já existentes sobre as entrantes, tendo em vista a possibilidade de propriedade exclusiva de insumos essenciais, técnicas superiores de produção mantidas em segredo, propriedade ou controle da distribuição do produto, acesso melhor ao mercado de capitais ou incapacidade das firmas entrantes de adquirirem os fatores de produção necessários em termos favoráveis;
- iv. O caráter institucional, quando patentes e franquias já estão estabelecidas e quando o governo habitualmente compra de determinadas firmas;
- v. A integração vertical de firmas já estabelecidas.

As tecnologias adotadas por muitas empresas caracterizam uma importante barreira à entrada, acima citado no item "iii", pois estas, dominando determinadas técnicas podem empregar e alcançar maior capacidade produtiva com o seu processo inovador em relação as competidoras ou as entrantes no mercado. A capacitação de mão-de-obra é um detalhe, também, muito importante para uma ótima utilização destas tecnologias. Mão-de-obra qualificada significa menor desperdício de matéria prima e, conseqüentemente aumento da capacidade competitiva, podendo assim repassar para os custos este benefício alcançado com a mão-de-obra devidamente treinada.

Segundo KON (1994, p.41), essas barreiras podem ser maiores ou menores dependendo das condições do mercado, das oportunidades de progresso técnico (quando novas firmas entram com nova técnica ou produto diferenciado), ou se a firma potencialmente entrante já é estabelecida em outra

indústria. Outro fator é a capacidade produtiva que uma indústria verticalmente integrada apresenta. Estando integrada, esta passa a desenvolver seus produtos sem necessitar comprar itens de terceiros, ou então estabelecer parcerias produtivas com outras empresas que venham a desenvolver determinada etapa do processo. Passando a produzir todas as etapas, ela se tornará uma competidora do antigo fornecedor, com uma vantagem, podendo testar seus produtos sem grandes despesas, passando o processo de desenvolvimento de novos produtos sendo uma consequência lógica. Este cenário, quando em ação, proporciona a empresa inserida na indústria certa vantagem competitiva frente as concorrentes, poderá estar capacitada a oferecer, entre outros pontos, produtos com garantia inteiramente da empresa, que passará a figurar como uma barreira à entrada de novas competidoras, caso venha a desenvolver algum produto ou processo produtivo inovador.

2.4. COMPETITIVIDADE

Estudos sobre competitividade tornaram-se freqüentes, principalmente nas duas últimas décadas, sem que uma definição precisa e de larga aceitação deste conceito estivesse disponível e, portanto, sem o desenvolvimento de metodologias apropriadas para a sua análise.

Boa parte desses estudos conceitua a competitividade como um fenômeno diretamente relacionado às características apresentadas por uma firma ou um produto. Estas características relacionam-se à eficiência técnica dos processos produtivos adotados pela firma ou ao desempenho no mercado.

Para os autores que associam competitividade à eficiência, seus indicadores baseiam-se em coeficientes técnicos (de insumo-produto ou outros) ou na produtividade dos fatores, comparados às 'melhores práticas' (best practices) verificadas na indústria. Desta forma HAGUENAUER(1989) citado por SANTOS(2001), determina que a competitividade, como eficiência, relaciona-se ao grau de capacidade da empresa em transformar insumos em produtos como o máximo de rendimento, vinculando assim a competitividade ao potencial de aprimoração tecnológica adotada, caracterizado uma condição

ex-ante. Nesta ótica, segundo FERRAZ et al.(1997, p.2), a firma que possui uma melhor capacidade técnica produtiva encontra-se em vantagem para competir sendo “o produtor que, ao escolher as técnicas que utiliza, submetido às restrições impostas pela sua capacitação tecnológica, gerencial financeira e comercial, estará definindo a sua competitividade”.

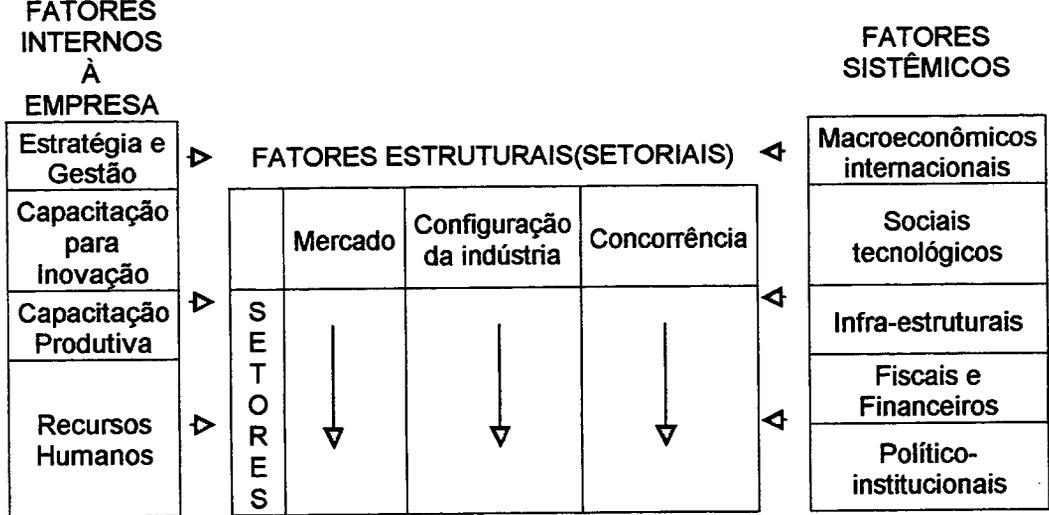
Para os autores que privilegiam o desempenho, segundo COUTINHO et al.(1994, p.17-18) a competitividade se expressa na participação no mercado (marketshare) alcançada por uma empresa ou um conjunto delas no total do comércio nacional e internacional da mercadoria em questão. Portanto, é a demanda de determinada mercadoria no mercado que definirá a posição de competitividade das empresas, ratificando ou não as atitudes (*ex-post*) produtivas, comerciais e de propaganda que foram adotadas.

Os enfoques abordam o tema permitindo o exame de como os indicadores se comportaram até um determinado momento. Observando-se dinamicamente, tanto desempenho quanto eficiência são resultados de capacitações acumuladas e estratégias, *ex-ante* e *ex-post*, competitivas adotadas pelas empresas, em função de suas percepções quanto ao processo concorrencial e ao meio ambiente econômico onde estão inseridas.

2.4.1. Fatores Determinantes da Competitividade

A evolução do desempenho competitivo de uma empresa, industria ou nação esta condicionado, conforme COUTINHO et al.(1994), a fatores *internos* a empresa, de natureza *estrutural* e de ordem *sistêmica*, de acordo como é apresentado na Figura 1.

Figura 1 FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA



Fonte: COUTINHO et al. (1994, p.19)

No Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB), segundo o trabalho desenvolvido por COUTINHO & FERRAZ, os fatores internos a empresa representam as capacidades que esta detém, através de seu esforço, de se diferenciar e distinguir-se de seus competidores. Esta diferenciação pode estar relacionada, a estratégia e a gestão empresarial adotada, buscando meios para se organizar de forma eficiente e estrategicamente a enfrentar seus competidores; a capacitação para a inovação visando a aplicabilidade de recursos voltados à pesquisa e desenvolvimento interno, buscando um melhor desempenho de seus capacidades; a capacitação produtiva visando o conhecimento de seus processos produtivos e uma dinamização da empregabilidade dos fatores produtivos envolvidos; por fim os recursos humanos, ajustando os meios de seleção de pessoal para que a partir deste processo seja analisado o envolvimento e comprometimento do trabalhador quanto às atividades a serem desenvolvidas, atentando para a crescente necessidade do mercado, no âmbito da multifuncionalidade profissional.

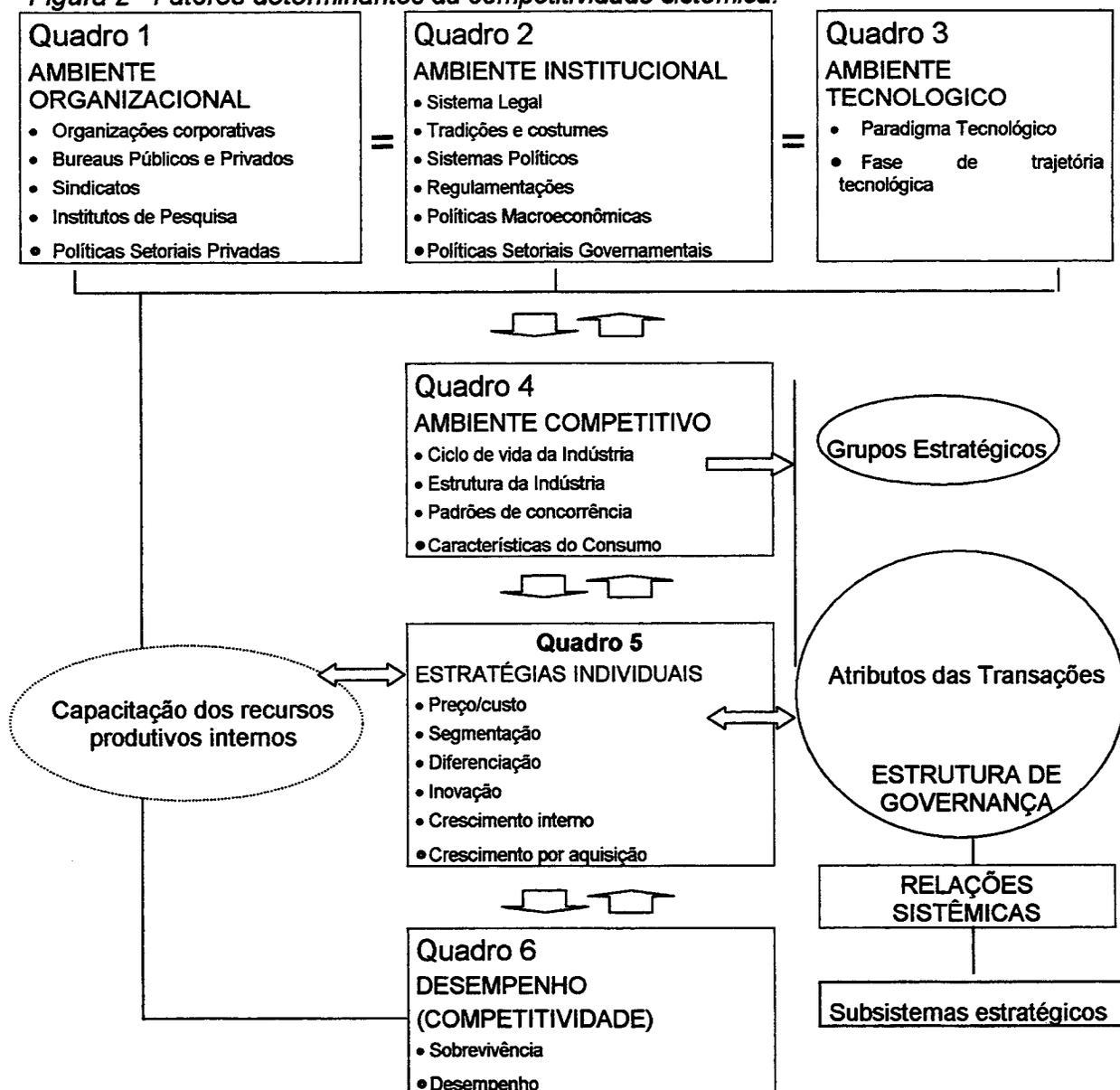
Com relação aos fatores estruturais a empresa deve, mesmo não tendo o inteiro controle, estar atenta às características do mercado e ao que ele esta tendenciado. A desconsideração com as características concorrências podem gerar perdas em esforços empregados para um efetivo ganho de mercado, sendo afetado por rivalidades externas apresentadas no conjunto dos fatores, haja vista as possibilidades impostas pela configuração da indústria,

pois nesta estão localizadas empresas também em busca de melhoria de eficiência, avaliando constantemente a estrutura patrimonial dominante, buscando se posicionar de forma a melhorar suas relações com fornecedores, clientes e concorrentes.

Os fatores sistêmicos são formados por externalidades à empresa podendo afetar o seu desempenho competitivo. Tais externalidades podem ser caracterizadas por fatores macroeconômicos, elementos sociais e os meios tecnológicos, instrumentos fiscais-regulatórios, e fatores internacionais. Os fatores macroeconômicos ao ser considerados devem analisar a taxa de câmbio, as linhas de crédito e as taxas de juros, pois resultados não esperados podem influenciar a competitividade. Dos fatores fiscais-regulatórios que influenciam a competitividade, são destacadas as políticas de defesa da concorrência, de meio-ambiente e de proteção à propriedade industrial. As características político-institucionais apresentam reflexos sobre as ações e resultados empresariais. Nos determinantes sociais, as condições em que o trabalhador se encere no processo de relacionamento de ampliação na qualificação de sua mão-de-obra e formas de estreitamento de relações entre seus superiores. Por fim, os determinantes internacionais devem ser levados em conta, no que se refere às dimensões dos fluxos de comércio internacional, investimentos externos diretos, entre outros que afetam a competitividade do mercado em que a empresa se enquadra.

Outro importante tratamento analítico para o estudo da competitividade é dado por FARINA (1996), apresentando alguns elementos importantes na determinação das vantagens competitivas, entendendo assim que a concorrência se amplia, os mercados interagem deixando a concorrência de ocorrer no contexto interno a uma empresa, tomando-se uma competição sistêmica. Assim, para transformar ameaças em oportunidades de negócios é necessária a existência de um sistema capaz de repassar informações, estímulos e controles a toda cadeia produtiva, viabilizando uma nova estratégia. A interação promove uma adequação aos determinantes de competitividade, gerando mudanças no próprio ambiente, a partir dos comportamentos adotados pelos agentes. Tal estrutura define o padrão de análise de competitividade, segundo a Figura 2.

Figura 2 - Fatores determinantes da competitividade sistêmica.



Fonte: FARINA (1999)

Nesta perspectiva, a competitividade sistêmica indica que o desempenho empresarial depende, e é também resultado, de fatores situados fora do âmbito das empresas e da estrutura industrial da qual fazem parte. Tais fatores incluem, dentre outros: o potencial dos recursos humanos a que têm acesso, as infra-estruturas disponíveis e as características sócio-econômicas dos mercados nacionais. Todos estes são específicos a cada contexto nacional e devem ser explicitamente consideradas nas ações públicas ou privadas de indução de competitividade.

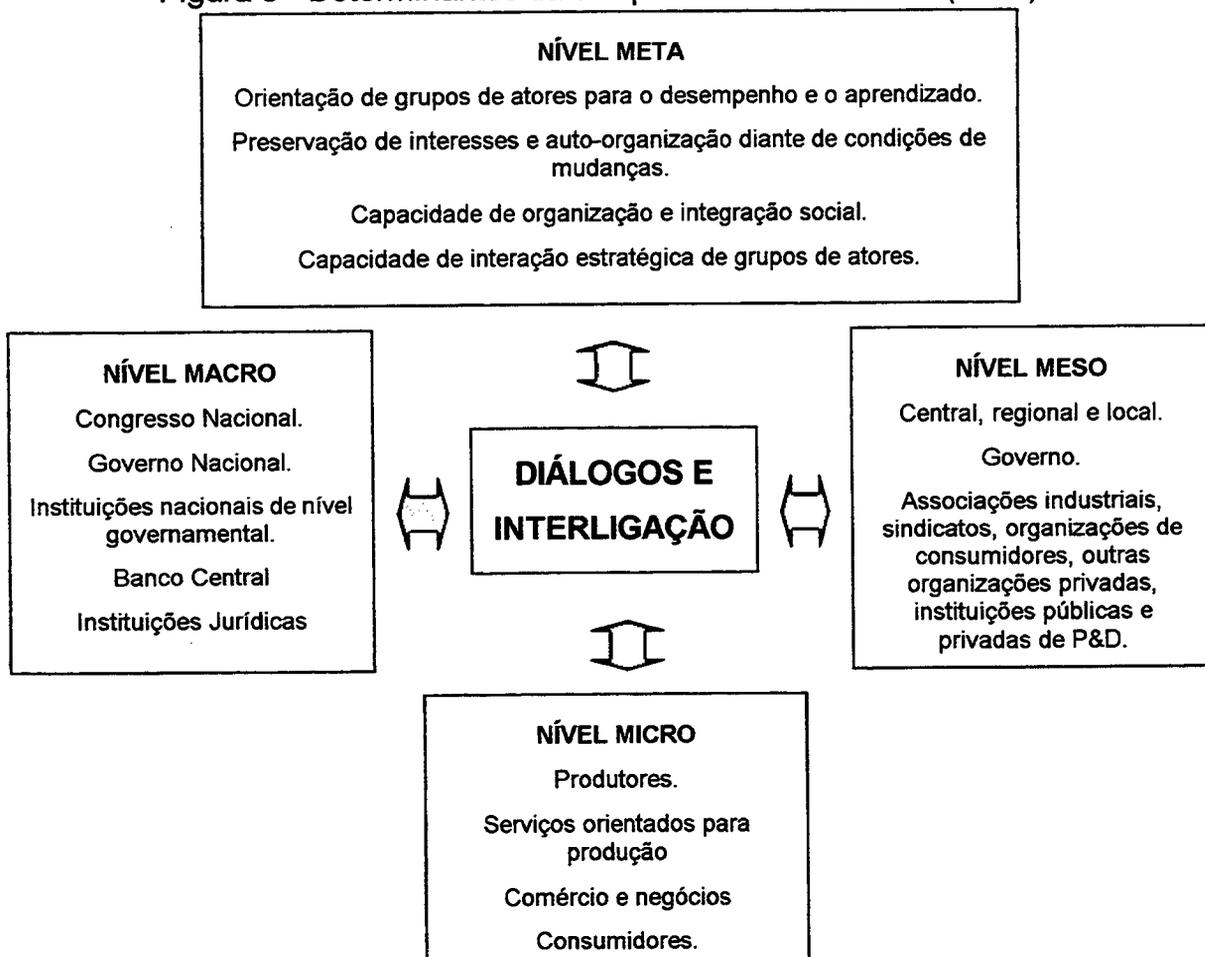
Contudo, a compreensão da dimensão sistêmica da competitividade revela a preocupação com o entendimento da questão da capacitação para

inovação. O aproveitamento pleno das vantagens que as oportunidades tecnológicas oferecem depende igualmente não apenas da organização e da dinâmica inovadora da empresa, mas também de outras instâncias ao nível meso e macro da economia. Ressalta-se o papel dos fatores que favorecem e aperfeiçoam a capacidade de acumulação tecnológica das empresas, tais como: um forte sistema de educação superior; um ativo sistema acadêmico e de pesquisa industrial; uma força de trabalho tecnicamente bem treinada e abundante; níveis e padrões de investimento compatíveis; quadro legal e político estimulante; um forte e exigente mercado interno; e condições favoráveis nas demais esferas relacionadas ao contexto nacional e internacional no qual se dá o fluxo de comércio e investimento e onde as inovações são geradas e difundidas.

Ressalta-se que os processos espontâneos de busca da competitividade, através das forças de mercado, podem provocar efeitos adversos, como em matéria de emprego e salários, e deterioração do meio ambiente. A construção da competitividade sistêmica não pode dispensar mecanismos que garantam harmonizar adequadamente as dimensões temporais, econômicas e sociais para se conseguir a competitividade.

A análise sobre a competitividade fornecida por ESSER et al (1994), do Instituto Alemão de Desenvolvimento – IAD , aponta um conteúdo que refere-se a capacidade competitiva, sendo decorrente da ação de variáveis situadas nos níveis meta, macro, meso e micro, conforme visualizado na Figura 3 abaixo:

Figura 3 - Determinantes da competitividade sistêmica (I A D)



Fonte: ESSER et al., 1994.

Os níveis meta e macro apresentam fatores que vinculam às condições gerais das organizações políticas, econômicas e sociais e ao sistema produtivo com a integração aos atores envolvidos direcionados aos fatores relacionados à conjuntura econômica (ambiente macroeconômico), todavia os níveis meso e micro direcionam-se as instituições relacionadas à organização produtiva e ao desenvolvimento de políticas específicas e a fatores pertinentes a firma.

No nível meta, está presente os fatores sócio-culturais, o sistema de organização política, os padrões de organização econômica, a capacidade estratégica geral e os mecanismos de integração e cooperação social. Assim, destacam-se os valores que influenciam a organização e a articulação dos atores, contribuindo para as condições que expressam competência no desenvolvimento de políticas e estratégias direcionadas a alcançar a competitividade internacional. Ao nível macro, os fatores relacionados à

conjuntura econômica merecem destaque, pois são expressos no âmbito da política macroeconômica como taxas de câmbio, taxas de juros, níveis de inflação, tributos e política comercial com grau de proteção da economia.

No nível meso, destacam-se questões relacionadas à criação de vantagens competitivas em virtude ao estabelecimento de políticas que contribuem para proteger e desenvolver setores, tais como: industrial, a geração da eficiência no transporte e comunicação, promoção da educação com qualidade, geração e difusão de tecnologias (P&D), apoio a novas possibilidades produtivas e novos setores industriais, garantir a eficiência econômica e apoio a formas de proteção ambiental. Já para o nível micro, os fatores destacados são os relacionados a questões como: capacidade gerencial, desenvolvimento de inovações tecnológicas, estratégias produtivas, marketing, investimento, distribuição (logística), interação com fornecedor, produtor e clientes.

3. BENEFICIAMENTO DA MADEIRA

Neste capítulo, inicialmente os produtos originados pela indústria de extração e beneficiamento da madeira serão apresentados para que se tenha uma idéia de qual é o potencial desta indústria. Passaremos pela forma de obtenção de matéria prima, desde o seu desenvolvimento como semente e mudas até o processo de beneficiamento da tora.

A tecnologia empregada nos dias atuais, tanto para o plantio de florestas como para o processamento das toras e, conseqüentemente, o beneficiamento em produtos de maior valor agregado, não é nem um pouco semelhante ao que era utilizado há, relativamente, poucas décadas. Veremos neste capítulo, um levantamento dessa evolução atingindo, aproximadamente, o atual estado de evolução dos equipamentos, restando para os capítulos seguintes o levantamento sobre as inovações tecnológicas ocorridas nesta indústria.

3.1. PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA

A indústria de extração e beneficiamento de Madeira é responsável pela produção de uma diversificada linha de produtos e serviços. No mundo todo, produtos de madeira são consumidos com diversas finalidades - casas, móveis, utensílios domésticos, etc. Existem, na atualidade, muitas classificações para os produtos derivados da madeira, sendo catalogada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE² como "gênero 15 madeira".

Para a FAO, os produtos derivados da madeira em tora depois de beneficiadas, poderão ser utilizados para a obtenção de produtos com maior valor agregado, recebendo um tratamento específico em cada etapa do

² Citado como anexo, o CAP/80 - Catálogo de Produtos, Serviços de Natureza Industrial e matérias-primas, publicação esta do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa, traz com exatidão todos os produtos e serviços derivados da madeira.

processo. O processo de beneficiamento e industrialização da madeira é variado, deste modo ela apresenta a partir da sua extração, um quadro muito amplo de utilização, desde a tora "In natura" até ao processo final de beneficiamento. Em uma adaptação embasada na FAO, no Quadro 2, temos a visualização do processo de beneficiamento da madeira a partir da sua extração³:

Quadro 2 Decomposição dos produtos beneficiados da madeira

Produtos beneficiados	Descrição	Decomposição dos produtos		Destino*
MADEIRA EM TORA INDUSTRIALIZADA	Seus produtos compreendem toras já prontas para serem serradas em chapas. Já são limpas de galhos e outros resíduos	Chapas de madeira maciça; lâminas.		Móveis Construção civil
LENHA/CARVÃO	A Lenha é compreendida pela madeira no seu estado bruto, é formada por troncos e galhos de árvores, passando por um processo de queima específica, tornando-se Carvão.	Combustíveis a base de madeira; Licor negro.		Indústrias energéticas
MADEIRA SERRADA	Caracteriza-se por ser produzida através de madeiras cepilhadas.	Dormentes; Madeira elaborada; Vigas.	Madeira aplainada; Semi-	Construção Civil
PAINÉIS	É desenvolvida por um processo de colagem, esta apresentando-se de várias formas. Compreendem muitos processos de produção.	Lâminas	Lâminas de madeira torneadas faqueadas ou serradas para uso em compensados, decoração...	Móveis Construção civil
		Compensados	Compensados; Contraplacados; OSB...	Móveis Construção civil
		Aglomerados	Painéis de partículas prensadas, homogêneas ou de três camadas; OSB.	Móveis Construção civil
		Chapas de Fibra	Painéis manufaturados de fibras de madeira; MDF.	Móveis Construção civil
PASTA DE MADEIRA	É desenvolvida por um processo complexo de picagem, seguido de cozimento e processos químicos desenvolvidos pelas empresas, resultando na matéria-prima para a indústria do papel.	Papel Celulose Papel beneficiado para diferentes finalidades; papel recuperado.		

Fonte: FAO (1999, 1992).

* Elaborado pelo autor com o auxílio do Sr. Eng. Florestal Giórgio Roberto Will.

Além da decomposição apresentada no Quadro 2, a lenha/carvão são utilizados para a produção de energia, principalmente nos países em desenvolvimento⁴, já a madeira serrada e os painéis são destinados,

³ Deve-se atentar para o fato de que o trabalho da FAO (1999), desenvolve uma caracterização dos produtos a partir da extração da madeira, ficando assim a etapa de obtenção de sementes, preparo do solo, etc., alheio ao seu estudo, mas estes pontos ainda serão tratados na parte do trabalho que faz referência aos processos produtivos e tecnologias empregadas para a obtenção de melhores resultados produtivos

⁴ Essa caracterização será observada mais a seguir no Cap. 3.

principalmente, para a construção civil e para a indústria moveleira. A pasta de madeira é a principal matéria prima para a indústria de papel.

A indústria de beneficiamento de madeira no Brasil está dividida, segundo CNAE⁵, em:

- Indústria de Desdobramento da madeira;
- Indústria de Fabricação de estruturas de madeira e artigos de carpintaria;
- Indústria de Fabricação de chapas e placas de madeira, aglomerada ou prensada, e de madeira compensada, revestida ou não com material plástico;
- Indústria de Fabricação de artigos de tanoaria e de madeira arqueada;
- Indústria de Fabricação de artigos diversos de madeira - exclusive mobiliário;
- Indústria de Fabricação de artefatos de bambu, vime, junco ou palha trançada - exclusive móveis e chapéus;
- Indústria de Fabricação de artigos de cortiça.

Essa classificação pode ser utilizada mundialmente, tanto para, a indústria internacional de beneficiamento da madeira que se apresenta de forma semelhante, quanto a sua classificação, diferenciando-se apenas em alguns pontos, mas que não desfazem nenhuma das duas classificações, sendo ambas bastante semelhantes.

3.2. PROCESSO DE OBTENÇÃO DE MATÉRIA PRIMA

O processo de obtenção de madeira por parte da indústria beneficiadora pode ser descrito sob três formas. A primeira, é através de reservas florestais próprias, que são feitas no decorrer dos anos em terras das próprias empresas beneficiadoras ou em terras arrendadas de terceiros para os reflorestamentos. A segunda forma, é através da aquisição de terceiros, sendo por meio de reservas florestais de outras empresas e particulares. E a terceira

⁵ Código Nacional de Atividade Empresarial - gênero 15. Madeira.

forma, através da extração de reservas naturais é constituída por espécimes florestais naturais da flora local. Contudo, esta última vem sendo combatida por instituições contra os desmatamentos criminosos e através de leis ambientais cada vez mais rigorosas.

Muitas são as empresas que se dedicam exclusivamente ao trabalho de reflorestamentos naturais e também para reflorestamentos com fins de exploração comercial. No entanto, segundo o artigo publicado na Revista da Madeira⁶(nov/95, nº25-ano IV), “um fato incontestável é que, globalmente, não está havendo replantio das madeiras tropicais no mesmo ritmo em que estão sendo cortadas. Os investimentos em reflorestamento não estão acompanhando as taxas de consumo de madeiras tropicais.”

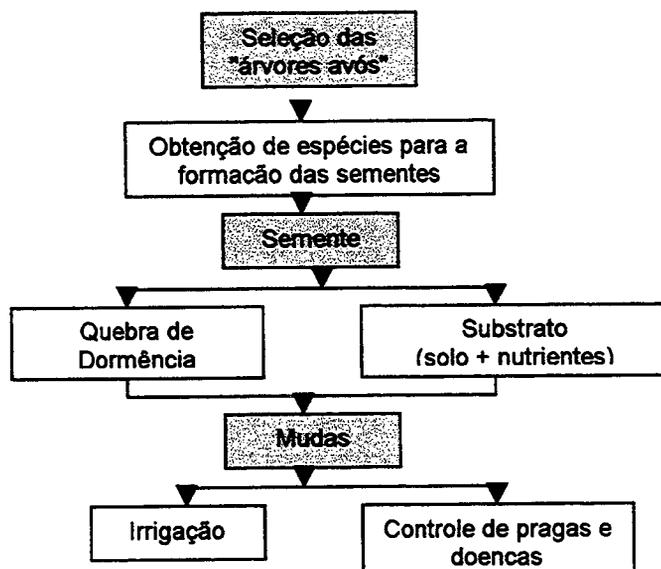
No processo de desenvolvimento e seleção da árvore, não se trabalha apenas o seu beneficiamento, abrangem-se processos que vão desde a identificação de uma espécie adequada a necessidade esperada, coleta de informações à campo e teórica, estudos de qualidade junto a instituições de pesquisa, verificação do nível produtivo, etc. Para nos familiarizar com tais processos, nos tópicos a seguir podemos observar as etapas.

3.2.1. O Processo de desenvolvimento da semente e mudas

No processo de desenvolvimento da semente, e conseqüentemente das mudas de árvores, aplica-se um sistema semelhante ao da seleção das "aves avós" para o processo de desenvolvimento dos frangos de abatedouros. Através das "árvores avós" desenvolvem-se estudos visando a identificação de uma espécie, ou espécies, que atenda às necessidades de se extrair uma madeira de qualidade. Da seleção das "árvores-avós" seguem-se várias etapas, chegando às sementes e mudas, conforme segue a Figura 4:

⁶ Tendo como fonte à palestra de Gordon Gresham.

Figura 4 Processo de seleção das "árvores avós", para a obtenção da semente e formação da muda



Elaboração: Do autor com o auxílio do Sr. Eng. Florestal Giómino Roberto Will

Nesta etapa, o desenvolvimento da árvore desde a semente até a muda pronta para o plantio, segue uma seqüência, então começando pela semente que pode ser desenvolvida em laboratórios ou colhida de espécimes de qualidade superior, BRYANT(1989) em seu trabalho sobre sementes, demonstra que vale a pena enfatizar que o cruzamento de plantas tem sido de suma importância na produção de variedades de plantas cultivadas com alta produtividade, esta passa então por uma quebra de dormência para ser inserida no substrato, tendo assim nesse ponto, a germinação e formação da muda, com recebimento da irrigação e tratamento contra pragas e doenças antes de ir para o solo. Todo essa primeira etapa do processo é desenvolvida em um viveiro, recebendo o tratamento de especialistas.

3.2.2. O Processo De Preparo Do Solo, Plantio E Extração Da Madeira

Neste processo, ocorre o que pode chamar-se de ponto chave para fechar o processo. Tem-se a preparação do solo com maquinários específicos, inicialmente com a limpeza do solo. Para explicar tal desenvolvimento, na

Figura 5, demonstram-se os cuidados necessários e que são tomados com o solo, antes do plantio da muda.

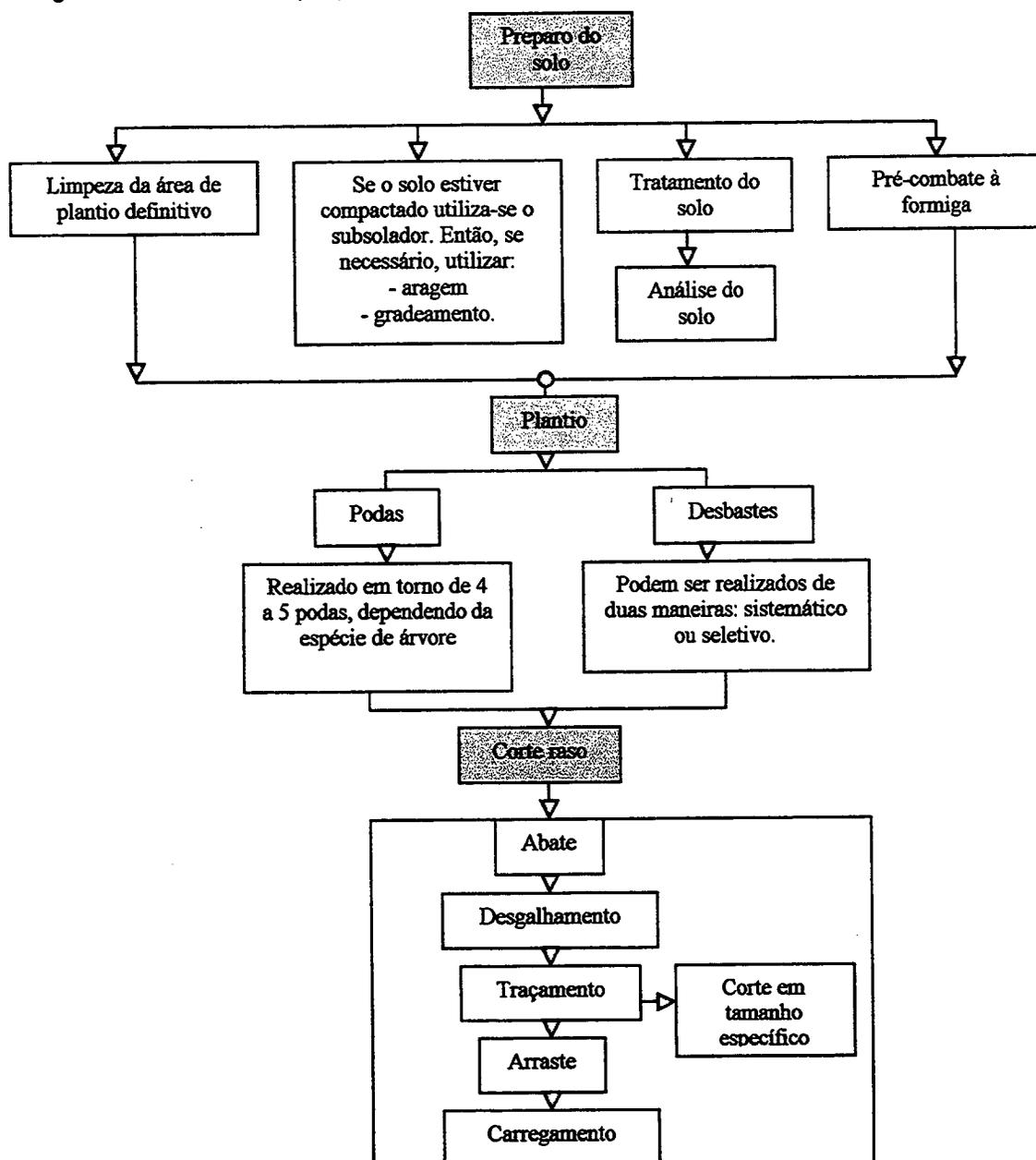
A limpeza da área de plantio e o preparo do solo são etapas do processo que se caracterizam pela possibilidade de serem desenvolvidas através de trabalhos, segundo explicações dadas pelo Sr. Eng. Florestal Giórgio Roberto Will - Prof. Responsável por técnicas florestais do Colégio Agrícola Vidal Ramos; *manual/animal* o que torna o trabalho mais demorado e oneroso para a empresa contratante, pois além da demora para o término dos trabalhos, se a empresa contratante necessitar de urgência do produto, vai ter que contratar mais mão-de-obra, acarretando em maiores gastos. Esse tipo de trabalho é utilizado normalmente por empresas de pequeno porte; *Maquinada e ou Mecanizada*, sendo que, o trabalho realizado da forma Maquinada, faz-se por equipamentos de menor potência, como roçadeiras manuais e motosserras. Esse tipo de trabalho já caracteriza uma empresa mais estruturada, de pequeno/médio à grande porte. Já o trabalho desenvolvido de forma Mecanizada, é desenvolvido, em quase a totalidade por tratores adaptados ao trabalho. São equipados com braços guindastes que podem até possuir uma serra acoplada ao braço para efetuar o corte. Esses tratores maximizam a produção, reduzindo em muito o tempo de corte e retirada das toras. O processo mecanizado é utilizado normalmente por grandes empresas, as quais necessitam de volume muito elevado de madeira para o processo de produção.

O tratamento do solo e no pré-combate à formiga, as tarefas são desenvolvidas quase que no seu total manualmente.

As podas serão realizadas conforme a espécie, sendo uma parte muito importante do processo, pois o material podado poderá ser utilizado pela indústria como insumo básico no processo produtivo. Normalmente as podas são realizadas aos 2,4,8 e 10 anos, estando aptas a partir da última poda para o corte⁷.

⁷ Ver SCOLFORO (1997, 438 p.)

Figura 5 Processo de preparo do solo, plantio e extração da madeira



Elaboração: Pelo autor com o auxílio do Sr. Eng. Florestal Giómino Roberto Will.

No processo das podas, são realizados os desbastes sistemáticos ou seletivos⁸, que também como as podas, fornecem matéria prima para alguns processos produtivos. A quarta etapa destina-se ao corte - na terminologia florestal "corte raso". Nesta etapa do processo, os trabalhos

⁸ Ver *Manual do técnico florestal* (1986, 4 v.)

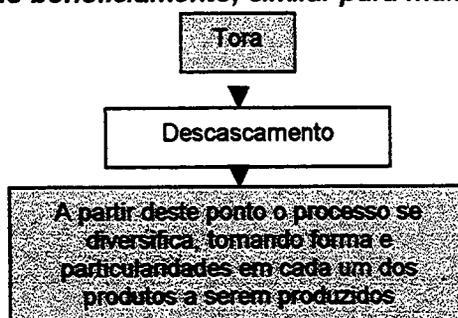
recebem os mesmos nomes da segunda etapa: *Manual/animal*, *Maquinado* e *Mecanizado*.

3.2.3. Processo De Beneficiamento Da Tora

O processo de beneficiamento da tora é formado por diversas etapas produtivas, sendo assim, para o caso de demonstrar apenas uma etapa do processo de beneficiamento da madeira, este não estaria atendendo ao proposto. Desta maneira, opta-se por uma apresentação dos principais produtos derivados da "tora", mostrando assim um pouco de sua origem, definição, algumas particularidades e o processo de obtenção do produto final.

É importante frisar que, nos produtos derivados inicialmente da tora⁹, o processo de beneficiamento ocorre similarmente. Na Figura 6 abaixo, observa-se esse processo inicial similar.

Figura 6 Processo inicial do beneficiamento, similar para muitos dos produtos



Elaboração: Pelo autor com o auxílio do Sr. Eng. Florestal Giórgio Roberto Will.

Após esta primeira etapa, temos onde a tora passa por um descascamento, tornando-se uma tora lisa sem a camada mais grossa que será aproveitada, em muitos casos, na obtenção de energia ou para outra etapa do processo, conforme as características do produto.

3.2.3.1. Processo de industrialização de lâminas de madeira

A origem da utilização de lâminas de madeira foi no Egito, utilizadas pelos artesãos na manufatura e móveis clássicos e artesanais. As lâminas

⁹ O fato de citarmos "inicialmente da tora", significa que existem produtos madeireiros que são originados dos desbastes, refugos e atualmente da reciclagem de peças de madeira. Esta última categoria vem tomando proporções na Europa, região muito preocupada com a preservação ambiental.

eram obtidas através de serras manuais apresentando algumas vantagens como, a desnecessidade de aquecimento da madeira, lâminas de mesma qualidade nas duas faces e condições mais propícias para obtenção de lâminas mais espessas. Em comparação com o processo atual de laminação, a produção era bem menor e o volume de resíduos (serragem) maior.

As indústrias de laminação tiveram grande impulso a partir do desenvolvimento do torno rotativo em 1818, para produção de lâminas contínuas. A lâmina de madeira pode ser definida como material produzido pela ação de corte através de uma "faca específica".

O processo de obtenção de lâminas de boa qualidade se inicia desde a seleção de árvores na floresta, em termos de diâmetro e a forma do fuste¹⁰. Ambos os parâmetros estão relacionados não só à qualidade da lâmina, mas também com o seu rendimento. No processo final para a obtenção da lâmina, utiliza-se do desenrolamento ou desfolhamento das toras e/ou o processo de faqueamento. Estes dois processos diferentes de obtenção de lâminas, apresentam suas particularidades. A utilização do torno desfolhador é utilizado para a obtenção de lâminas contínuas, através de cortes paralelos aos anéis de crescimento da árvore, já a faqueadeira é utilizada para a obtenção de lâminas decorativas de forma descontínua, através de cortes planos à superfície do pranchão¹¹.

3.2.3.2. Processo de industrialização de chapas de madeira compensada

A produção e utilização do compensado, data do início deste século, nos Estados Unidos da América. Sua fabricação acontece através de colagem de lâminas em número ímpar de camadas. O seu processo deriva de uma seqüência da produção das lâminas, uma vez que sua formação é através da colagem de tais.

Os compensados podem ser classificados genericamente com base nas suas características de fabricação e utilização. Sua classificação

10 Termo madeireiro, utilizado para definir a tora ou torete que será aproveitado da árvore selecionada para a laminação.

11 Nome dado a uma metade de tora ou ainda a uma tábua desdobrada da tora, ainda em seu estado bruto.

apresenta-se como: compensados industriais / construção, compensados decorativos, compensados de uso exterior e compensados de uso interior.

O processo de produção do compensado se sucede através da junção de lâminas, preparação e aplicação do adesivo (cola), montagem do compensado, pré-prensagem, prensagem a quente, acondicionamento, acabamento, classificação e armazenamento. Esse processo é seguido para todos os tipos de compensados citados acima.

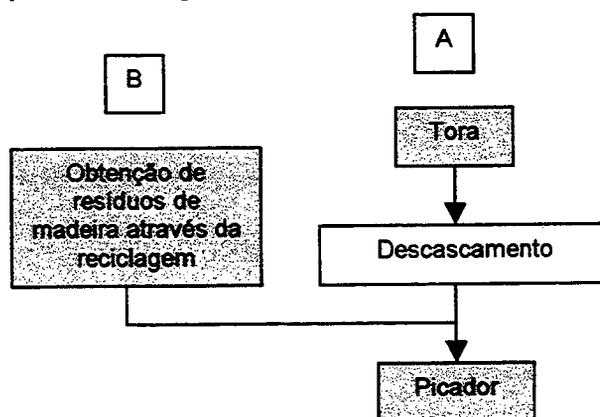
Outros tipos particulares de compensados são encontrados no mercado: o compensado sarrafeado (*blockboard*) e os painéis de lâminas paralelas (*Laminated veneer lumber - LVL*).

3.2.3.3. Processo de industrialização de chapas de partículas de madeira aglomerada

O surgimento deste tipo de chapas de partículas de madeira aglomerada, data de meados de 1940, na Alemanha, visando possibilitar a utilização de resíduos de madeira, frente a dificuldade na obtenção da mesma, de boa qualidade para a produção de lâminas para compensados. Todo esse desenvolvimento aparentemente devido ao isolamento da Alemanha durante a 2ª guerra Mundial. Essas chapas, chamadas de chapas de aglomerado no Brasil, caracterizam-se por ser um painel produzido com pequenas partículas de materiais, normalmente a madeira.

O processo de produção da chapas de partículas, apresenta uma variação frente aos produtos madeireiros descritos anteriormente. Este pode seguir com a obtenção das partículas após o descascamento da tora e destinado ao picador, identificado na Figura 7 como sendo o processo A, ou então reutilizar madeiras de qualidade - pedaços de outras madeiras ou até móveis de madeiras já considerados inúteis mas, que produzidos com madeiras de resistência considerável, podem ser reaproveitadas; para a formação das partículas, desenvolvendo assim um processo de reciclagem, apresentado como formadores do processo B. Observa-se assim duas possibilidades iniciais para a obtenção das partículas.

Figura 7 Processo inicial para a obtenção de partículas de madeira



Elaboração: Pelo autor com o auxílio do Sr. Eng. Florestal Giórgio Roberto Will.

O processo de produção de chapas de partículas, após a etapa do picador, segue no seu processo com as seguintes etapas: as partículas seguem para o silo úmido, passando então para a etapa de classificação das partículas, indo para o silo seco. Após esta etapa, aplica-se o adesivo, formando assim o colchão que é a chapa antes das prensagens que se seguem. Primeiro a pré-prensagem e então a prensagem à quente, é executado um resfriamento para se passar ao acabamento, classificação e armazenamento da chapa de partícula de madeira aglomerada.

3.2.3.4. Processo de industrialização de chapas de fibras de madeira

Estas chapas de fibras podem ser destinadas a uma ampla variedade de utilizações como painéis de isolamento térmico e acústico, paredes divisórias internas, para revestimento em geral, móveis, portas, etc., em função da densidade da chapa.

A origem da utilização de chapas de fibras de madeira foi no Japão, ainda no século VI a.C., na forma de papéis pesados, utilizados como divisórias internas de casas. As chapas de fibra de madeira são painéis produzidos com fibras lignocelulósicas, cuja adesão primária se processa através de entrelaçamento das fibras e pelas propriedades adesivas de alguns componentes da madeira como a lignina.

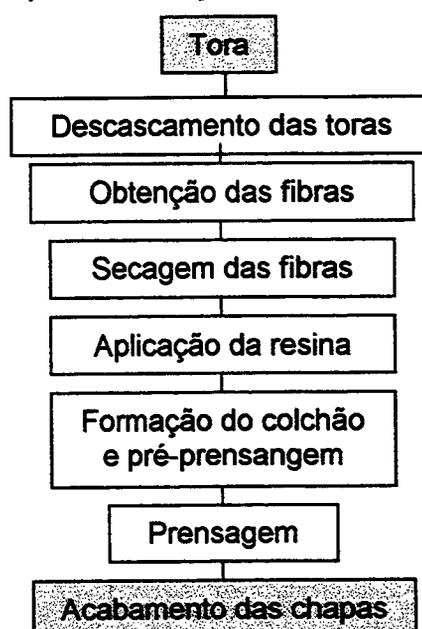
O processo de beneficiamento destas chapas, após passar pelo descascamento, inicia com o desfibramento da madeira, o qual, pode ser realizado através de vários métodos e equipamentos, sendo o mais utilizado o termo-mecânico¹². As etapas posteriores de fabricação se diferenciam principalmente em termos de processo de formação das chapas, que podem ser úmido ou seco e, os produtos finais se distinguem em chapas isolantes, duras e MDF - Chapas de média densidade.

A utilização de chapas de MDF vem sendo ampliada cada vez mais, com aumento significativo no setor moveleiro para a utilização em portas, paredes e gavetas de armários, painéis para mesas, etc., em função das qualidades, de resistência e durabilidade, apresentadas em relação as madeiras compensadas, aglomeradas e em determinados casos, até das maciças. Apesar de tratar sobre um produto com características particulares, o seu processo produtivo é semelhante ao empregado na produção das chapas duras.

Tem-se na formação do MDF, a necessidade de utilizar o processo produtivo inicial semelhante as outras chapas de madeira. Contudo, a tecnologia empregada mostra-se tamanha que, para a obtenção das fibras as toras passam por um processo de picagem muito mais aprimorado ao que é utilizado na obtenção das partes que compõem as chapas de compensado, tendo em vista o tamanho de cada partícula que fará parte de uma chapa de MDF. Após a secagem destas fibras, conforme a Figura 8, realiza-se a aplicação da resina, que terá a função de proporcionar liga às fibras. No processo seguinte, forma-se o colchão que receberá uma pré-prensagem, com o intuito de moldar a chapa que receberá na seqüência, a prensagem final. Após essa prensagem, as chapas que apresentarem má formação, serão encaminhadas para o início do processo, em que será realizado o aproveitamento desta chapa.

¹² Este é um processo em que os cavacos passam por um aquecimento a água/vapor a temperatura de 150-180°C e pressão de 5 kg/cm² por um período de 30 minutos, para então seguir ao processo de desfibramento em moinho de disco.

Figura 8 Processo inicial para a obtenção de partículas de madeira



Elaboração: Pelo autor com o auxílio do Sr. Eng. Florestal Giórgio Roberto Will.

No acabamento das chapas de MDF, há possibilidades de ocorrer falhas, ocasionando um defeito na peça, entretanto, essa peça não torna-se perdida, podendo voltar ao início do processo para ser aproveitada. No mercado existem dois tipos de MDF, os que são feitos a partir do processo de picagem da tora, apresentando uma resistência maior, e os que são feitos do aproveitamento de chapas de MDF, com uma resistência um pouco reduzida.

3.3. TECNOLOGIA DA INDÚSTRIA BENEFICIADORA DE MADEIRA

O processo de obtenção e desenvolvimento tecnológico no mundo tem evoluído constantemente. No setor de maquinários para o trabalho de beneficiamento da madeira, a Itália demonstra ser um país de referência do padrão produtivo mundial. Conforme artigo publicado na Revista da Madeira (ano 9 - n.º 50), ao contrário da situação de outras indústrias italianas, as exportações de máquinas para trabalhar madeira aumentaram durante 1999 cerca de 50 bilhões(liras) a mais que o ano anterior. Mas existem outros países fornecedores de tecnologia no setor madeireiro, tais como EUA e a Alemanha, sendo que em Hannover-Alemanha ocorre todo ano a maior feira industrial de

tecnologia voltada ao setor produtor de madeiras. Na Tabela 2 pode-se observar os principais países produtores de máquinas para o trabalho da madeira.

Tabela 2 Valores da produção de máquinas e peças sobressalentes para trabalhar madeira em nível mundial, 1997 e 1998. (Euro, milhões)

País	1997	1998	Alteração %
Áustria	146	129	-11,6%
Dinamarca	114	129	13,2%
Finlândia	152	167	9,9%
França	100	105	5,0%
Alemanha	2102	2155	2,5%
Japão	601	550	-8,5%
Reino Unido	n.a.	140	n.a.
Itália	1362	1447	6,2%
Polônia	n.a.	50	n.a.
Portugal	n.a.	40	n.a.
Rep. Tcheca	n.a.	35	n.a.
Espanha	104	144	38,5%
Estados Unidos	1322	1400	5,9%
Suíça	n.a.	120	n.a.
Taiwan	732	750	2,5%
Resto do Mundo	n.a.	1000	n.a.
Mundo, total	n.a.	8361	n.a.

Fonte: ACIMALL, apud Revista da madeira, ano 9, n.º 50.

A indústria brasileira de beneficiamento da madeira é amplamente servida por empresas especializadas em maquinários e tecnologia de processos produtivos, tanto na área de extração como na produtiva propriamente dita.

A região Sul do Brasil caracteriza-se como um dos principais pólos produtores de maquinários tecnológicos para a extração e a produção de madeira da indústria de beneficiamento, pelo fato de ser uma das principais regiões produtoras de madeira. Embora esse fato ocorra, a tecnologia aqui produzida não supre toda a necessidade demandada, recorrendo assim a indústria produtora a tecnologias externas.

Os três estados formadores do Sul do Brasil, segundo dados do IBGE e IPEA, não são estados que investem fortemente na importação de tecnologias, representando apenas 3,37% do total de importações, conforme Tabela 3. Dessa estimativa o estado do Paraná é o que tem maior representatividade com 1,67%, o segundo mais representativo é o estado do Rio Grande do Sul com 1,24% e o menos representativo apresenta-se como o estado de Santa Catarina com 0,45% do volume importado de tecnologia.

Tabela 3 Importação de máquinas e equipamentos para indústria de extração e beneficiamento de madeira – PR, SC, RS e Total nacional, 1980, 1985, 1990 e 1996
(Valores em US\$ mil dez/96 – IPC/USA)

Região	1980	%	1985	%	1990	%	1996	%	Total Acum. Até 96	%
SUL	14 660	2,47	4 726	2,60	8 149	4,51	27 017	3,37	483 412	3,63
Paraná	1 966	0,33	414	0,23	1 586	0,88	13 398	1,67	188 033	1,41
Santa Catarina	5 032	0,85	2 134	1,17	875	0,48	3 646	0,45	89 681	0,67
Rio Grande do Sul	7 662	1,29	2 178	1,20	5 687	3,14	9 973	1,24	205 698	1,55
Total Nacional	593 729		181 770		180 839		801 672		13 311 165	

Fonte: adaptação de dados retirados de tabela fornecida pela FIRCE/CONAP (UFTECO 86).

Obs.: 1. Os valores constantes da coluna *Total* referem-se ao total das importações de cada estado até 1995.

2. Valores convertidos pelo IPC dos EUA.

No Brasil, feiras importantes acontecem principalmente no Sul do país, são exemplos os casos da FIMMA - Feira Internacional de Máquinas, Matérias-Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira, que ocorre todo ano em Bento Gonçalves - RS, e da FEMADE - Feira Internacional de Máquinas, Equipamentos e Produtos para Extração e Industrialização da Madeira e do Móvel, ocorrendo anualmente em Pinhais – PR. No Norte catarinense, não existem feiras neste sentido, com exclusividade na apresentação de máquinas e equipamentos, porém há feiras e exposições com outras finalidades, que são aproveitadas para mostrar os equipamentos produzidos em SC.

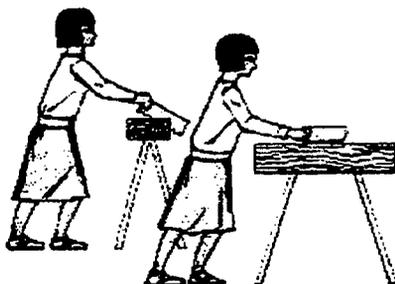
3.3.1. Desenvolvimento tecnológico do processamento da madeira

Para entender a evolução da tecnologia empregada na indústria de extração e beneficiamento da madeira, é importante lembrar que a utilização da madeira remonta os primórdios do homem quando, a cerca de meio milhão de anos começou-se a utilizar pedaços de pedra, galhos e folhas das árvores como insumos básicos a serem trabalhados à mão. A evolução foi muito lenta até a descoberta do bronze e do ferro quando, a partir de tais fatos, ferramentas puderam ser fabricadas.

Com a evolução destas ferramentas, surgem os machados, martelos, facas, serras de um só dente, pregos e, com essas ferramentas, a madeira pôde ser melhor aproveitada. O desenvolvimento humano se acelerou, deixando na história muitos fatos como, o surgimento e desenvolvimento dos meios de transporte. Segundo ROCHA(1999), o transporte por meio de

embarcações, que por sua vez, deixou uma longa e importantíssima contribuição na História da Humanidade, a exemplo do Antigo Egito, que usou por longo período a serra de um só dente, conforme Figura 9, mais tarde evoluindo para a serra de dentes múltiplos, com as quais foram construídas embarcações que são um verdadeiro tesouro arqueológico.

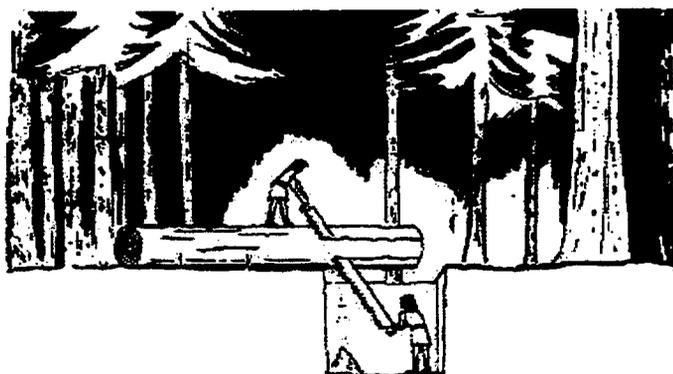
Figura 9 Manufatura em serra de mão de bronze e plaina manual típicas utilizadas pelos egípcios a 6000 a.C..



Fonte: ROCHA, 1999

As conquistas marítimas foram decisivas na evolução dos povos, pela necessidade do aperfeiçoamento das embarcações, a exemplo dos Gregos e Romanos que foram de grande importância na organização das primeiras frotas para a conquista do Mediterrâneo e, mais tarde, os Normandos, depois os Portugueses nas conquistas pelo Atlântico e outros oceanos. Acredita-se que essas embarcações eram construídas a partir do machado e de serras manuais, atribuindo assim uma importância para esses povos que, ao desenvolver tais tecnologias, para a fabricação dessas embarcações, acabaram por propiciar e acelerar o desenvolvimento tecnológico madeireiro.

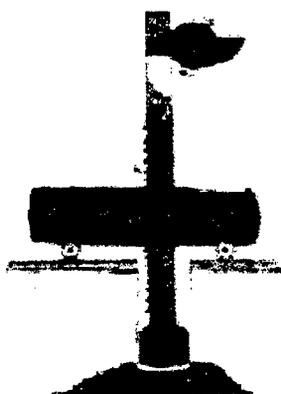
Figura 10 Forma de desdobro de toras utilizada pelos antigos egípcios.



Fonte: ROCHA, 1999.

Em 1555, conforme comenta ROCHA (1999) era descrito por Jaques Besson, um engenho de desdobro de uma ou mais lâminas montadas num chassi em paralelo articulado, como observado na Figura 11, possuindo um peso de chumbo na extremidade inferior e um chanfro na parte superior, onde um braço, ou dente, adaptado ao eixo de uma roda d'água suspendia o quadro de serras com a rotação de seu eixo, deixando-o cair pelo peso de chumbo na outra extremidade.

Figura 11 Serra com movimento alternativo, movida por uma roda d'água.

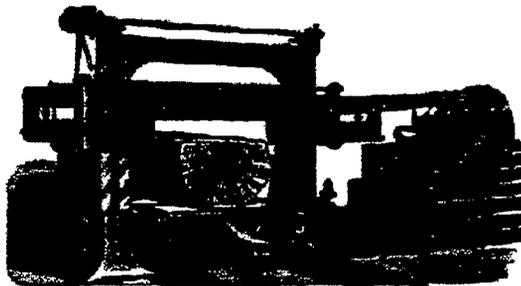


Fonte: ROCHA, 1999.

Na Idade Média, surgiram as serras circulares, que possuíam funcionamento manual à manivela e, mais tarde à pedal. Foram consideradas as primeiras "máquinas madeireiras", embora só tenham sido patenteadas em 1777 por Samuel Miller e, introduzidas na indústria inglesa em 1805, motivado pelo grande interesse dos ingleses em aumentar sua frota marítima, decorrente das guerras napoleônicas.

Após essa época, inúmeras inovações foram surgindo, como a serra circular, a serra de fita, inventada em 1808 por William Newberry, e o aparecimento dos famosos "aços ingleses" que muito contribuíram para a evolução técnica. Um novo e grande impulso surgiu com a adaptação dos engenhos a vapor nas grandes máquinas de serraria, por volta de 1830 e 1860, conforme a Figura 12.

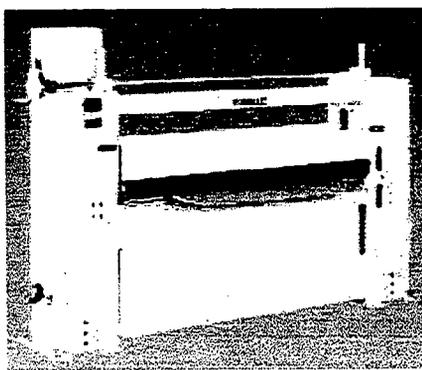
Figura 12 Serra alternativa movida a vapor



Fonte: ROCHA, 1999.

Neste século, foram criadas as serras acionadas por motores à explosão, evoluindo para os motores elétricos, os quais são empregados até hoje. A evolução continuou na produção de máquinas com alto coeficiente de produtividade, proporcionando uma evolução para a Segunda geração de máquinas de alta produtividade, com funcionamento cada vez mais automatizado, conforme pode ser visualizado no modelo de prensa a frio na Figura 13.

Figura 13 Prensa a frio para formação de chapas de aglomerado e MDF



Fonte: Empresa Placage – Tecnologia para a indústria madeireira, site: www.placage.com.br

As empresas, além da automatização das máquinas, desenvolveram sofisticados sistemas automatizados (fitas perfuradas, células óticas, circuitos impressos) para copiar peças, de movimentação e transporte interno, de acabamento, de estocagem, de pesagem, de contagem, de marcação e de embalagem.

Com a abertura dos mercados, a competição em qualidade e preços, os anos 80 foram marcados pelo surgimento dos equipamentos constituídos de máquinas modulares, efetuando várias operações diferentes em uma só

seqüência e sem interrupção. Conjuntamente, foram desenvolvidas linhas completas de máquinas automáticas de produção contínua, que podem realizar operações distintas e sucessivas em uma série de máquinas interligadas por equipamentos intermediários, funcionando sem a necessidade de paradas.

Os modernos equipamentos, de alta produtividade e precisão, continuam em constante evolução tecnológica, principalmente com a recente introdução e desenvolvimento dos sistemas computadorizados, chegando a atual tendência mundial em tecnologia, que é a robotização dos equipamentos e das operações, permitindo um máximo em rendimento e qualidade com o mínimo de falhas e desperdício, otimizando o uso da madeira, possibilitando uma melhor eficiência na conservação de energia e reciclagem de materiais.

O processo de desenvolvimento de tecnologia para o setor de beneficiamento da madeira dentro do Brasil é parcialmente desenvolvido. Contudo, a importação¹³ constitui a opção mais viável para a absorção de efeitos dinâmicos decorrentes de inovações gestadas nos países centrais.

Considerando a chegada a um tal ponto de evolução, o desenvolvimento de máquinas com função de beneficiar as toras, tem um descompasso evolutivo, passando essa evolução para pontos específicos do processo. A evolução em determinadas etapas do processo é contínua, isso ocorre através de três formas. A primeira, caracteriza-se pela necessidade de se obter, cada vez mais, aproveitamento da madeira, pois esta apresenta uma grande variedade na sua utilização. A segunda, caracteriza-se pela necessidade do aumento na agregação de valor do produto a cada melhoria do processo.

A última forma surge pela necessidade de aperfeiçoamento dos equipamentos com o objetivo de atender as exigências do mercado com relação a especificações de qualidade e garantia dos produtos produzidos.

A utilização de máquinas, como o *laser*, vem ganhando mais campo dentro de todos os segmentos industriais. Na indústria de extração e

¹³ A introdução de novos produtos e processos num mercado, por modo da importação de bens e serviços, constitui caminho legítimo de acesso ao desenvolvimento e ao moderno, mas representa uma forma de inovação que não se enquadra com a idéia de real desenvolvimento tecnológico, pois os produtos e maquinários não são desenvolvidos internamente.

beneficiamento da madeira tem crescido a sua utilização, não é diferente. Equipamentos com essa tecnologia vêm sendo empregados nas plantas produtivas com a finalidade de verificar, através de um sistema de *scanner*, possíveis imperfeições nas toras, meios do processo e no produto final. Essas evoluções demonstram claramente que, a planta produtiva, como um todo, está bem definida, porém, inovações em determinadas etapas do processo consistem em uma necessidade efetiva para a melhoria do conjunto produtivo e, assim, um aumento da competitividade.

Segundo artigo publicado na Revista da Madeira (Ano IV, n.º22),

máquinas e equipamentos com sistemas computadorizados ainda são uma realidade distante para a grande maioria das empresas que compõem o parque industrial madeireiro nacional, (...). O setor vem adquirindo novos equipamentos nos últimos anos, mas ainda se encontra defasada em relação à tecnologia empregada por empresas do mesmo ramo da Europa, América do Norte, ou mesmo da América do Sul, em que o Chile tem papel de destaque.

Este trecho do artigo passa uma impressão de um país com tecnologia muito atrasada, com cerca de 15 anos, porém o artigo foi redigido a menos de seis anos. Com a abertura dos mercados destes últimos seis anos, a indústria madeireira obteve um salto tecnológico, empregando em seus processos produtivos inúmeros equipamentos de ponta.

Indústrias nacionais produtoras de tecnologia estão investindo cada vez mais nesse segmento, o beneficiamento da madeira. Na Revista da Madeira (Ano 9, n.º 51) é citado um artigo demonstrando que "(...) a indústria brasileira de fabricação de máquinas para madeiras está otimista com o mercado e considera-se preparada para crescer ainda mais. Algumas empresas têm apontado um crescimento mensal em torno de 5% a 8%." Esse dado é tranquilizador, pois em comparativo com o artigo anteriormente citado, mostra o acentuado desenvolvimento ocorrido nesses últimos anos.

O desenvolvimento dessas novas tecnologias tem capacitado o Brasil a tornar-se um país com grande capacidade para exportação de equipamentos direcionados ao beneficiamento de madeira - haja vista o potencial madeireiro do Brasil em relação ao resto do mundo. Segundo a Revista da Madeira (Ano 9, n.º 51), "(...) as mesmas máquinas que são disponibilizadas para o mercado brasileiro, sem distinção tecnológica, estão

sendo vendidas para o exterior. Isso prova que o produto nacional, ao competir tecnologicamente nos países considerados avançados, se eleva a mesma condição dos deles."

A tecnologia empregada nos equipamentos nacionais foi elevado devido, em parte, pela abertura comercial com os países detentores de tal tecnologia. A partir de tal fato é que o Brasil posicionou-se também como produtor destas tecnologias, aproveitando o vasto mercado que pode ser explorado.

4. CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA DE MERCADO E PADRÃO DE CONCORRÊNCIA DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DE MADEIRA

A indústria de extração e beneficiamento da madeira apresenta uma gama de produtos e subprodutos originados. Sua estrutura poderia ser multidivida, sendo estudada apenas uma ou duas destas estruturas, porém a formação de um conjunto de empresas caracterizadas como desdobradoras da madeira une estas diversas multidivisões em apenas uma indústria, a indústria de extração e beneficiamento da madeira. Esta estrutura industrial apresenta um padrão de concorrência marcado por forte presença em preço, diferenciação, modesto nível tecnológico, entre outros. No intuito de explicar a estrutura e o padrão de concorrência desta indústria, este capítulo divide-se em duas seções. Na seção 3.1 faz-se uma demonstração da estrutura industrial em nível de mundial e na seção 3.2. busca-se apresentar o desenvolvimento industrial da extração e beneficiamento da madeira no Brasil e Região Sul.

4.1 ESTRUTURA DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIADORA DE MADEIRA NO CENÁRIO INTERNACIONAL

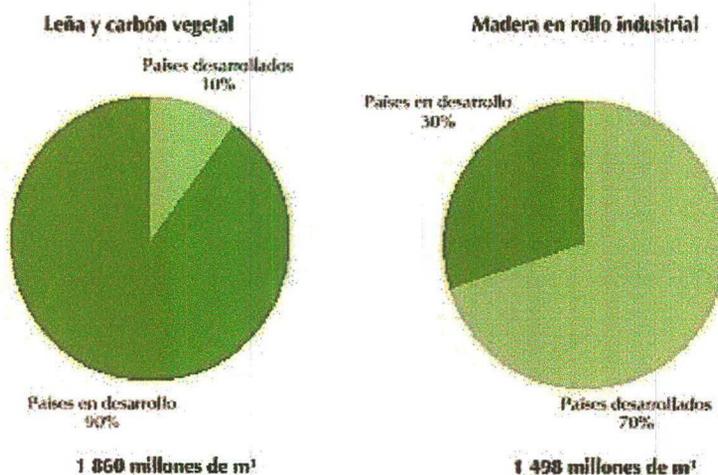
Historicamente a indústria beneficiadora de madeira enfrenta grandes desafios em relação à distribuição, qualidade dos produtos, tecnologia empregada, porém, segundo a FAO (1999) o grande desafio enfrentado pelo setor florestal, que trabalha com a madeira, na atualidade, consiste em satisfazer as necessidades tanto de produtos madeireiros e não-madeireiros, prezando atender ao mesmo tempo a demanda dos serviços ambientais e sociais que é esperado das florestas. Os esforços empregados para alcançar um equilíbrio entre produção e proteção, utilização e conservação dominam a maioria dos debates apresentados neste momento sobre o setor florestal.

O beneficiamento da madeira destina-se a diversos fins, porém os países desenvolvidos apresentam características muito diferentes no que tange o consumo desses produtos finais em relação aos países em desenvolvimento.

Dados apresentados pela FAO demonstram que países desenvolvidos representam 70% da produção e consumo mundial de produtos madeireiros e industriais, enquanto países em desenvolvimento produzem e consomem cerca de 90% da lenha e carvão vegetal, haja vista que para muitos desses países em desenvolvimento, a lenha e o carvão apresentam-se como as principais fontes de energia doméstica.

O consumo de lenha e carvão vegetal, segundo os dados da FAO(1999), superam em escala mundial o consumo de toras de madeira industrializadas. Assim, para a lenha e o carvão vegetal se prevê um incremento no consumo na ordem de 1,1% ao ano até 2010, enquanto que a demanda de madeira em toras industrializadas deve crescer a um ritmo de 1,7% ao ano no mesmo período. Na Figura 14, pode-se observar essas diferenças produtivas e de consumo que caracterizam os dois blocos de países, os desenvolvidos e os em desenvolvimento.

Figura 14 Produção e consumo de produtos madeireiros - Países em desenvolvidos e Países em desenvolvimento, 1996.



Fonte: FAO (1999).

A produção dos principais produtos derivados da madeira concentra-se, conforme a Tabela 4, na Ásia e na América do Norte/Central representando juntas aproximadamente uma parcela de 60% da produção mundial. A Europa representa pouco mais de 16% da produção, ficando assim muito próxima da África que representa cerca de 14%. A América do Sul e a Oceania são as

menos produtivas, representando 8,5% e 1,46% respectivamente da produção mundial.

Tabela 4 Produção mundial dos principais produtos derivados da madeira - 1996

REGIÃO	LENHA/ CARVÃO (mil m ³)	%	MADEIRA EM TORA INDÚSTR. (mil m ³)	%	MADEIRA SERRADA (mil m ³)	%	PAINÉIS DE MADEIRA (mil m ²)	%	PASTA DE MADEIRA (mil m ³)	%	PAPEL (mil m ²)	%	PRODUÇÃO TOTAL (mil m ³)	%
ÁFRICA	519.884	27,8 8	67.931	4,56	9.147	2,13	1.822	1,22	2.131	1,19	2.695	0,95	603.610	13,7 3
ÁSIA	905.236	48,5 4	280.153	18,8 1	98.166	22,8 5	45.292	30,3 2	42.869	24,0 1	81.926	28,8 1	1.453.642	33,0 7
OCEANIA	8.756	0,47	41.461	2,78	6.784	1,57	2.158	1,44	2.330	1,31	2.651	0,93	64.120	1,46
EUROPA	82.439	4,42	369.650	24,8 2	110.285	25,6 7	44.167	29,5 7	38.047	21,3 1	80.936	28,4 6	725.524	16,5 0
AMÉRICA DO NORTE E CENTRAL	155.437	8,34	600.447	40,3 1	176.948	41,1 8	49.911	33,4 1	83.448	46,7 4	106.84	37,5 7	1.173.038	26,6 8
AMÉRICA DO SUL	193.007	10,3 5	129.890	8,72	28.336	6,60	6.037	4,04	9.719	5,44	9.328	3,28	376.317	8,56
TOTAL MUNDIAL	1.864.760	100	1.489.530	100	429.645	100	149.385	100	178.543	100	284.38 3	100	4.396.246	100

Fonte: FAO (1999).

A África e a Ásia representam juntas cerca de 70% da produção de lenha e carvão. Esse fato se deve a extensão territorial destes continentes e ao nível econômico. Contudo, no restante dos produtos que derivam-se da madeira, a porcentagem da produção mundial cai significativamente, passando a um nível produtivo semelhante ao apresentado pela Oceania, a qual, em relação às outras Regiões demonstra uma capacidade e produtiva relativamente pequena em todos os produtos derivados da madeira. Entretanto, a Ásia demonstra ser uma região significativa no que tange a produção dos produtos derivados da madeira, pois além de caracterizar-se como a principal produtora de lenha e carvão, apresenta-se como a principal produtora de derivados da madeira com 33% da produção mundial.

A Europa representa uma parcela significativa, com aproximadamente 17% da produção mundial de derivados de madeira. A representatividade de produção europeia, em cada tipo de madeira, situa-se em torno de $\frac{1}{4}$ do produzido, com exceção da lenha e carvão onde a representatividade é significativamente baixa.

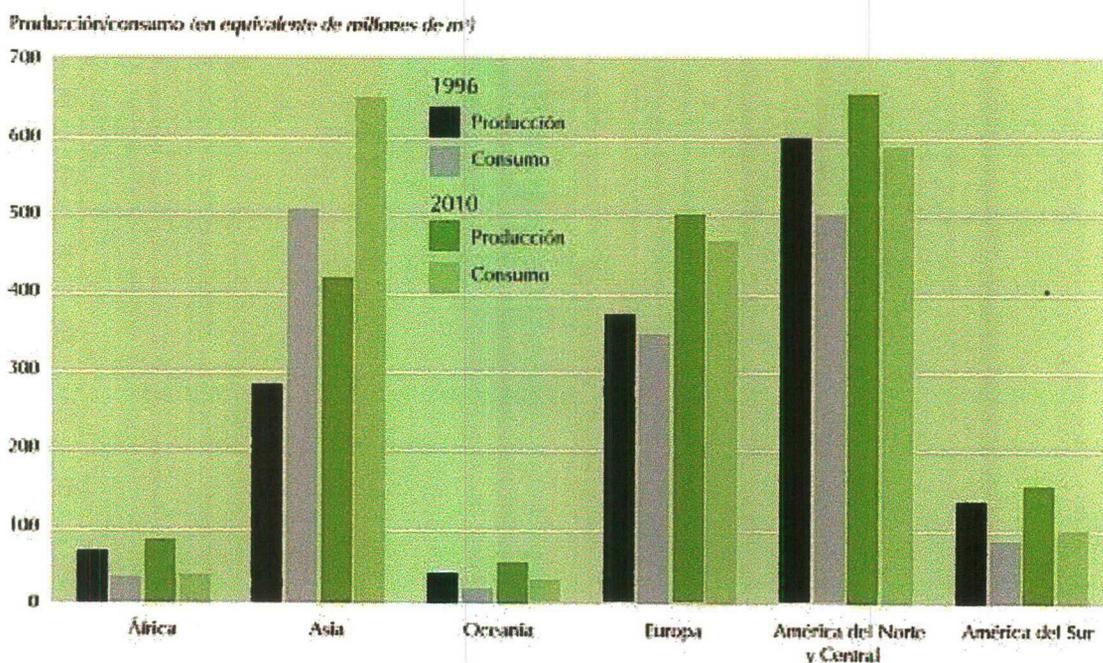
Na América do Norte e Central a produção dos derivados de madeira, demonstra-se relativamente constante para todos os seus produtos derivados com exceção na produção de lenha e carvão, que a exemplo da Europa, representa uma parcela bem inferior dos demais produtos.

Na América do Sul, a maior parcela de produção de produtos derivados de madeira, situa-se entre os itens de bens de menor valor agregado

à lenha e carvão com cerca de 10,35% da produção mundial e, à madeira em tora beneficiada com 8,72%, enquanto os percentuais do produtos onde se exige maior transformação industrial é bem reduzida se comparado a outras regiões.

Segundo dados da FAO (1999) em 1996, houve um aumento no consumo de produtos derivados da madeira no mundo, chegando a uma quantidade aproximada de 4.5 bilhões m³ em derivados da madeira. Exemplo deste fato apresenta-se na Ásia e na América do Norte/Central os maiores níveis, cerca de 60%, do consumo mundial de produtos derivados da madeira. Este estudo revela que, em 2010, o consumo poderá ter um incremento de 15%, ficando em torno de 5,2 bilhões m³, conforme a Figura 15.

Figura 15 Produção de madeira em tora industrializada e consumo de produtos derivados da madeira - África, Ásia, Oceania, Europa, América do Norte/Central e América do Sul - 1996 e 2010



Fonte: FAO (1999).

Um fator determinante no aumento dos preços dos produtos derivados de madeira é a falta de matéria prima em determinadas regiões que consomem grandes quantidades destes produtos. De acordo com a Figura 15, este problema existe atualmente em relação a Ásia e acentuará em 2010, contudo, nas demais regiões a produção ainda é maior que o consumo. A utilização demasiada de determinadas espécies de madeira poderá vir alterar este

quadro no decorrer dos anos, dado o ganho em tempo de produção com a utilização de equipamentos modernos, sendo uma variável a ser considerada nos projetos de expansão da oferta.

O consumo dos principais produtos derivados da madeira dividido pelas respectivas regiões é observado na Tabela 5.

Tabela 5 Consumo mundial dos principais produtos derivados da madeira, 1996

REGIÃO	LENHA/ CARVÃO (mil m ³)	%	MADEIRA EM TORA INDÚSTR. (mil m ³)	%	MADEIRA SERRADA (mil m ³)	%	PAINÉIS DE MADEIRA (mil m ²)	%	PASTA DE MADEIRA (mil m ³)	%	PAPEL (mil m ²)	%	CONSUMO TOTAL (mil m ³)	%
ÁFRICA	519.736	27,88	61.168	4,10	12.395	2,91	2.019	1,36	1.708	0,96	3.406	1,22	600.432	13,68
ÁSIA	904.800	48,53	334.326	22,39	114.524	26,87	47.188	31,78	51.333	28,84	89.758	32,20	1.541.929	35,13
OCEANIA	8.745	0,47	23.128	1,55	6.557	1,54	1.704	1,15	1.851	1,04	3.333	1,20	45.318	1,03
EUROPA	83.325	4,47	368.276	24,67	101.671	23,85	43.678	29,42	43.040	24,18	79.913	28,67	719.903	16,40
AMÉRICA NORTE CENTRAL	DO E 155.170	8,32	586.180	39,26	165.858	38,91	49.539	33,37	73.680	41,40	99.000	35,51	1.129.427	25,73
AMÉRICA DO SUL	192.651	10,33	119.863	8,03	25.214	5,92	4.348	2,93	6.369	3,58	10.453	3,75	358.898	8,18
TOTAL MUNDIAL	1.864.427	100	1.492.939	100	426.233	100	148.474	100	177.962	100	278.767	100	4.388.802	100

Fonte: FAO, (1999).

A África e a Ásia, além de maiores produtoras de lenha e carvão, em nível mundial, detêm a parcela de 75% do consumo, constituindo o maior centro consumidor de derivados de madeira. Tal fato deve-se a elevada produção se destinar basicamente ao consumo interno. Sendo esta constatação observada nas demais regiões, onde a produção supre, com uma mínima margem de excedente produtivo, o consumo interno pelo produto de lenha e carvão. A África nos demais itens apresenta índices de consumo relativamente pequenos, ficando assim com cerca de 16% do consumo mundial. Contudo, não é o que se observa na Ásia, um nível de consumo elevado representa a região com a maior parcela, cerca de 35%, do consumo mundial dos produtos beneficiados da madeira.

A Europa, por sua vez, possui um consumo quase uniforme, com exceção do baixo consumo de lenha e carvão. Esta constatação também ocorre nas regiões da América do Norte e Central. O uso de fontes alternativas de energia à lenha e carvão em mais intensidade deve-se a avanços tecnológicos em áreas como petróleo, gás, energia nuclear, etc., e a ação interna voltada a projetos do meio ambiente.

A Oceania tem a característica de apresentar um consumo bastante reduzido, semelhante à produção, em comparação com as demais regiões.

Todavia, vale ressaltar que sua faixa de superfície terrestre é bastante inferior às demais regiões.

A América do Sul possui grande área da superfície terrestre e vasta área florestal, contudo apresenta um consumo relativamente pequeno, se comparado com as outras regiões, representando assim cerca de 8% do consumo mundial.

Embora a lenha e carvão sejam os produtos da madeira mais produzidos e conseqüentemente mais consumidos mundialmente, segundo a FAO (1999), a comercialização internacional não é a mais representativa, ficando por conta da madeira em tora industrializada a maior parcela das importações com 123.372 milhões m³ representando cerca de 32% e as exportações com 119.963 milhões m³ perfazendo cerca de 31% do comércio mundial, conforme Tabela 6.

Tabela 6 Comércio Internacional de produtos derivados da madeira, 1996

REGIÃO	LENHA/ CARVÃO (mil m ³)		MADEIRA EM TORA INDUST. (mil m ³)		MADEIRA SERRADA(mil m ³)		PAINÉIS DE MADEIRA(mil m ³)		PASTA DE MADEIRA(mil m ³)		PAPEL(mil m ³)		TOTAL DE COMERCIALIZADO EM (mil m ³)	
	IMPOR	EXPOR	IMPOR	EXPOR	IMPOR	EXPOR	IMPOR	EXPO R	IMPOR	EXPO R	IMPOR	EXPO R	IMPOR	EXPOR
ÁFRICA	399	547	676	7.439	4.599	1.351	544	347	331	754	1.205	494	7.754	10.932
ÁSIA	1.682	2.118	68.509	14.336	23.023	6.666	17.637	15.741	9.847	1.383	15.009	7.177	135.707	47.421
OCEANIA	0	12	14	18.347	861	1.067	360	813	201	680	1.307	625	2.743	21.544
EUROPA	2.948	2.062	44.700	46.074	33.251	41.865	15.270	15.759	14.283	9.290	33.213	41.236	143.665	156.286
AMÉRICA NORTE E CENTRAL	417	684	9.433	23.701	47.096	58.185	9.603	9.974	5.799	15.567	14.997	22.844	87.345	130.955
AMÉRICA DO SUL	63	420	40	10.066	371	3.493	409	2.098	673	4.023	2.644	1.519	4.200	21.619
TOTAL MUNDIAL *	5.509	5.842	123.372	119.963	109.200	112.612	43.822	44.732	31.115	31.696	68.375	73.990	381.393	388.835

Fonte: FAO, (1999).

Obs.: * Os resultados que não conferem, são frutos de possíveis arredondamentos.

A Europa não se constitui na grande produtora e consumidora dos produtos derivados da madeira, ficando com cerca de 16% em ambos os casos, porém coloca-se como o principal pólo de comércio do mundo. As relações internacionais de importações e exportações da Europa representam aproximadamente 39% do total mundial. O volume do comércio internacional de produtos derivados da madeira, em importação e exportação, entre as regiões mostra-se concentrado na Europa, América do Norte/Central e Ásia, conforme Tabela 6.

A camada florestal recobre uma parcela da superfície terrestre, onde está a madeira nativa e madeira reflorestada, porém com o avanço dos desmatamentos e queimadas das reservas florestais, diminui a cobertura florestal. Os reflorestamentos estão sendo um grande recurso para as indústrias madeireiras, já que em determinadas regiões, como na União Européia - UE, está se dando privilégios aos produtos finais provenientes de reflorestamentos. Contudo, os produtos derivados de florestas nativas ainda apresentam grande procura, sendo a camada florestal em 1995 formada conforme a Tabela 7.

Tabela 7 Cobertura florestal, 1995.

Região	Superfície terrestre (mil há)	Superfície florestal total em 1995			Florestas naturais em 1995 (mil ha)
		Superfície (mil ha)	Porcentagem de superfície terrestre da região	Superfície per capita (ha)	
ÁFRICA	2 936 960	520 237	17,7	0,7	515 455
ÁSIA	3 073 436	503 001	16,4	0,1	n.d.
OCEANIA	849 084	90 695	10,7	3,2	n.a.
EUROPA	2 260 128	933 326	41,3	1,3	n.a.
AMÉRICA DO NORTE E CENTRAL	2 102 811	536 529	25,5	1,2	n.a.
AMÉRICA DO SUL	1 751 708	870 594	49,7	2,7	863 315
TOTAL DO MUNDO	13 048 410	3 454 382	26,6	0,6	n.a.

Fonte: FAO, (1999).

Obs.: n.a. - não aplicável / n.d. - não disponível

A Europa e a América do Sul representavam em 1995 as maiores coberturas florestais do mundo, com 41,3% e 49,7% respectivamente das superfícies, conforme Tabela 7. A Ásia conta com a maior superfície terrestre, porém a participação da cobertura florestal 16,4%, mostrou-se inferior às outras regiões, com exceção da Oceania que tem a menor superfície terrestre. Este quadro aponta a inexistência de uma relação direta entre superfície e cobertura florestal, tendo em vista o desenvolvimento tecnológico e particularidades climáticas típicas de cada região.

Tabela 8 Superfície florestal entre os principais países, 1990-1995

PAÍS	Superfície florestal total em 1990 (mil ha)	Superfície florestal total em 1995 (mil ha)	Varição 1990-1995 (mil ha)	Varição anual (mil ha)	Porcentagem do total mundial das florestas em 1995 (%)
Federação da Rússia	763.500	763.500	n.d.	n.d.	22,10
Brasil	563.911	551.139	-12.772	-2.554	15,95
Canadá	243.698	244.571	873	175	7,08
Estados Unidos da América	209.572	212.515	2.943	589	6,15
China	133.756	133.323	-433	-87	3,86
Indonésia	115.213	109.791	-5.422	-1.084	3,18
República Dominicana do Congo	112.946	109.245	-3.701	-740	3,16
Total dos 7 maiores	2.142.596	2.124.084	-18.512	-3.702	61,49
Outros Países	1.368.132	1.330.298	-37.834	-7.567	38,51
Total Mundial	3.510.728	3.454.382	-56.346	-11.269	100

Fonte: FAO, (1999).

Obs.: n.d. - não disponível.

Dos 7 países apontados na Tabela 8 que compõem a maior parcela da superfície florestal mundial, a Federação da Rússia, Canadá e EUA fazem parte dos países industrializados, e o Brasil, China, Indonésia e República Dominicana do Congo fazem parte dos países em desenvolvimento segundo artigo publicado na Revista da Madeira (ano 8, n.º 45).

4.1.1. Identificação da Indústria

A indústria de beneficiamento da madeira, em nível mundial, caracteriza-se especificamente pela diferenciação dos produtos, tanto pela sua composição - podendo ir da reciclagem de madeira até a utilização de madeiras de lei importadas - quanto pelas características do produto. Todavia, uma particularidade da preferência europeia vem ganhando espaço mundialmente em fase da exigência pela origem ou procedência da madeira. A necessidade de se conhecer a procedência passou a caracterizar um ponto muito importante para que a negociação de bens derivados da madeira sejam efetuadas. Desta forma, passa-se a utilizar tal exigência como forma de diferenciar o produto das demais competidoras, valorizando o produto pela sua origem, não só em nível de preço, mas também como forma de garantia de que se trata de um produto proveniente de um determinado local que não represente formas de agressão à natureza.

4.2. DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NO BRASIL E REGIÃO SUL

4.2.1. Características Da Indústria De Extração E Beneficiamento Da Madeira No Brasil

As explorações extrativistas madeireiras no Brasil praticamente tiveram suas atividades iniciadas na época do descobrimento do País, sendo intensificado ao longo do tempo de uma forma desenfreada, devido à necessidade de formação do espaço para a agricultura, pecuária, indústria e urbanização que se sucederiam no decorrer da história do Brasil.

É importante ressaltar que as primeiras indústrias madeireiras tiveram suas atividades iniciadas na Região Sul, contudo, em virtude da intensificação do corte das reservas nativas de Araucária (pinho do Paraná) levou-se à criação, no ano de 1941, do Instituto Nacional do Pinho-INP, sendo o primeiro órgão a desempenhar a fiscalização e estímulo ao replantio. O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal-IBDF, criado em 1966, permitia às pessoas físicas e jurídicas direcionar parte do imposto de renda devido para aplicações em atividades de reflorestamento, tudo em caráter amparado pela Lei nº 5.106, de 02.09.66. Porém, esse incentivo fiscal teve sua extinção em 1987.

A promulgação dessas medidas resultou no crescimento florestal nesta época, conforme a Tabela 9. A área plantada elevou-se em mais de seis milhões de hectares, no período de 1967-1986.

Tabela 9 Reflorestamento com incentivos fiscais no Brasil – 1967-1986
(mil há)

ANO	PÍNUS	EUCALIPTO	OUTROS	TOTAL
1967	18	14	3	35
1968	61	30	12	103
1969	96	54	12	162
1970	120	84	18	222
1971	99	129	21	249
1972	101	172	31	304
1973	86	161	47	294
1974	83	188	53	324
1975	94	223	81	398
1976	87	262	100	449
1977	99	194	53	346
1978	141	228	43	412
1979	118	283	73	474
1980	89	272	75	436
1981	117	230	71	418
1982	158	187	86	431
1983	74	91	50	215
1984	71	124	91	286
1985	65	131	89	285
1986	85	174	150	409
TOTAL	1.862	3.231	1.159	6.252

Fonte: IBDF - 1988, Estatísticas de Reflorestamento

As indústrias de base florestal, até então, que eram de pequeno e médio porte, dando maior importância ao comércio da madeira na forma de toras e de produtos serrados não beneficiados, passaram por um grande impulso produtivo a partir da década de 70, principalmente à indústria de celulose, mas também, ocorreram aumentos, não tão significativos, na produção de determinados tipos de painéis de madeira mais simples, conforme Tabela 10.

Tabela 10 Evolução da transformação de madeira bruta no Brasil, 1970, 1980 e 1990

PRODUÇÃO	MADEIRA EM TORAS Mil m ³	MADEIRA SERRADA Mil m ³	PAINÉIS DE MADEIRA Mil m ³	PASTA DE MADEIRA mil t	PAPEL mil t
1970	155.073	8.035	819	777	1.099
1980	212.122	14.881	2.482	3.096	3.362
1990	259.243	17.179	2.892	4.351	4.716

Fonte: FAO Yearbook e ANFPC

Contudo, a evolução ocorreu de maneira diferente à observada nos países desenvolvidos. Nesses países, a indústria de celulose e papel desenvolveu a atividade de beneficiamento da madeira em conjunto, não sendo observada essa mesma integração no Brasil, passando assim a gerar duas indústrias distintas, mas com semelhança, a dependência à madeira. Tem-se

então que, as grandes empresas brasileiras de celulose e papel não atuam no mercado de produtos de madeiras e as indústrias voltadas para a produção de madeiras serradas e de painéis não produzem celulose ou papel.

A atividade do beneficiamento da madeira no Brasil pode ser observada pelas espécies florestais utilizadas, cuja indústria é formada por três segmentos de empresas: as que desenvolvem a exploração das madeiras nativas da Amazônia, as que praticam a exploração do pínus reflorestado no Sul do País e aquelas que utilizam o eucalipto de reflorestamentos.

Na constituição dos diferentes segmentos produtivos, observa-se no primeiro, a extração e beneficiamento de madeiras nativas nobres como o cedro, jatobá, mogno, etc., localizada na região Norte, normalmente com mínima atividade de reflorestamento ou recuperação das áreas degradadas, tendo em vista a parcela de cortes clandestinos sem a menor preocupação com a natureza. As principais madeiras, as mais valiosas, são serradas e beneficiadas com destino à exportação, mas também, é realizada a fabricação de painéis do tipo compensado destas madeiras, aproveitando, muitas vezes, os resíduos das primeiras.

Neste segmento é característica básica a constituição de um grande número de empresas de pequeno porte, sendo muitas delas de origem ou sedes principais no Sul do País. Outro ponto de destaque refere-se ao nível relativamente baixo de produção apresentado pela maioria destas serrarias, encontrando-se desatualizadas tecnologicamente e administrativamente, diminuindo assim, seu potencial de competitividade.

Em um segundo segmento estão as empresas localizadas na região Sul, voltadas para a transformação do pínus e eucaliptos em produtos serrados, compensados e painéis de madeira aglomerada utilizados principalmente para a construção civil e, também, destinados para a indústria de móveis. É característica deste tipo de segmento a utilização de grande quantidade de matéria prima originada pela própria região, facilitando assim a sua obtenção.

Nos últimos 20 anos, inúmeras empresas do Sul criaram unidades de produção de lâminas, principalmente nos estados do Maranhão, Mato

Grosso, Pará e Rondônia. Muitas empresas do Norte passaram a instalar unidades de suas empresas no Sul, nestes últimos 10 anos, fruto do desenvolvimento de florestas plantadas e da indústria moveleira.

As empresas de serrarias apresentam uma baixa capacidade produtiva, assemelhando-se a situação do primeiro grupo, com baixa produtividade e qualidade, caracterizando uma defasagem na modernização dos componentes industriais. Contudo, para as empresas produtoras de painéis do tipo aglomerado e compensado, a situação é melhor: apresenta um bom nível de produtividade, certo grau de modernização industrial e de automação, boa qualidade do produto e estrutura gerencial mais profissionalizada.

Por fim, o terceiro segmento, tendo no eucalipto sua matéria-prima principal, dedica-se à fabricação de painéis do tipo chapa dura (excluindo as empresas do setor de celulose e papel) destinados, principalmente, para o mercado externo. Este grupo também caracteriza-se pelo seu elevado nível de produção e qualidade, crescente grau de modernidade industrial e automação.

A evolução do consumo da madeira, não somente em nível de Brasil, mas também de mundo, demonstra que este mercado apresenta um promissor desenvolvimento, haja vista a evolução da produção nacional, segundo os números estimados pela FAO, para o período 1980-1996, taxas médias anuais de crescimento no patamar de 1,66% e 2,47% para, respectivamente, madeira serrada e painéis, conforme Tabela 11. O crescimento mais acentuado na produção de painéis no período dos últimos 6 anos tratados, do que em uma década inteira, demonstrando assim que o avanço em investimentos tecnológicos tem proporcionado aumento efetivo na produção.

Tabela 11 Evolução da produção de madeira serrada e painéis no Brasil, 1980, 1990 e 1996 (mil m3)

ANO	MADEIRAS SERRADAS	Variação %	PAINÉIS	Variação %
1980	14.881	100	2.482	100
1990	17.179	15,44	2.892	16,52
1996	19.091	11,13	3.558	23,03
96/80% a.a.		1,66		2,47

Fonte: FAO (1990, 1992 e 1999).

As atividades de exportação dos produtos florestais brasileiros, cada vez mais, apresentam constantes crescimentos. Tal situação, conforme a FAO (1999), é caracterizada pela redução da oferta de madeira em toras serradas ocorrida em 1993 por parte dos principais produtores asiáticos - a Indonésia e a Malásia, e pela redução da produção norte-americana desencadeada pelas sucessivas restrições de corte nas florestas situadas em áreas do governo da Costa Oeste. Estes fatores apresentados somam-se à reativação da economia mundial, ao grande volume de compras de madeiras realizadas pelos chineses em 1993 e ao estável desempenho do mercado interno brasileiro, levaram as empresas brasileiras a direcionar suas vendas no mercado exterior. A evolução das exportações brasileiras no período 1990-94, apresenta um incremento de 150% nos valores negociados, conforme Tabela 12.

Tabela 12 Exportações de Produtos Florestais do Brasil, 1990-1994 (US\$ milhões)

ANOS	LÂMINAS DE MADEIRA	MADEIRA SERRADA	PAINÉIS		OUTROS PRODUTOS	TOTAL	% DE CRESCIMENTO DOS VOL. NEGOC.
			COMPENSADO	CHAPAS			
1990	34,0	141,5	100,0	79,9	70,7	426,1	100
1991	30,8	139,1	109,9	76,2	85,9	441,9	3,71
1992	38,4	161,5	150,4	87,8	129,3	567,4	33,16
1993	49,3	227,9	274,1	97,9	191,5	840,7	97,30
1994	63,6	326,3	293,1	99,0	283,5	1.065,5	150,06

Fonte: MICT

Obs.: Ano de 1990 = 100, para cálculo de % do crescimento dos volumes negociados.

A indústria brasileira de produtos serrados e painéis de madeira apresenta uma produção reduzida se comparada a Indonésia e a Malásia – grandes produtores mundiais. Os volumes de exportação são bem inferiores aos de seus principais concorrentes. A Indonésia exporta cerca de 7 vezes

mais painéis de madeira e a Malásia exporta aproximadamente 3 vezes mais madeira serrada que o Brasil, conforme Tabela 13.

Tabela 13 Comparativo das Exportações de produtos florestais do Brasil, Indonésia e Malásia, 1996 (mil m³)

PAÍS	LENHA/CARVÃO	MADEIRA EM TORA INDUSTRIALIZADA	MADEIRA SERRADA	PAINÉIS DE MADEIRA	TOTAL
INDONÉSIA	1.039	683	429	8.302	10.453
MALÁSIA	186	7.152	3.805	5.186	16.329
BRASIL	63	2.215	1.640	1.164	5.082

Fonte: FAO (1999).

Além da reduzida participação do Brasil em relação a estes países no mercado internacional, estes, sobretudo a Indonésia, detêm a formação dos preços, deixando os produtos brasileiros à mercê de reduções nem sempre possíveis de serem seguidas, a não ser sob redução da margem de lucro.

4.2.2. Características Da Indústria Extrativista E Beneficiadora Da Madeireira Na Região Sul

A Região Sul é caracterizada por possuir uma superfície de, segundo o IBGE, 575.316 Km² representando 6,75% do território nacional, situada entre os paralelos 22°30'58" e 33°44'42" de latitude Sul, e os meridianos 48°05'37" e 57°38'34" de longitude Oeste de Greenwich. Limitando-se ao Norte com o Estado de São Paulo, a Oeste com o Estado do Mato Grosso do Sul, também com a República do Paraguai e da Argentina, tendo ao Sul sua fronteira com a República Oriental do Uruguai, e, por fim, possuindo a Leste o Oceano Atlântico como porta para o escoamento de sua produção, com destino para o Brasil e mundo.

No período que se estende de 1970 à 1990, houve um declínio nas áreas com florestas nativas na ordem de 3,35 milhões de hectares e uma redução da área em pousio – área florestal sem fins comerciais; em 3,15 milhões de hectares, conforme Tabela 14. Associado a estas mudanças na ocupação do solo, observa-se no mesmo período um aumento da área com agricultura em 3,47 milhões de hectares, da área com pecuária em 1,45 milhões de hectares, e com reflorestamento de 1,58 milhões de hectares. Este cenário mostra a entrada de novas áreas no processo de produção primário-

tradicional e uma redução das áreas disponíveis para a produção florestal com base nas florestas nativas.

Tabela 14 Evolução da ocupação do solo na região Sul - Brasil, 1970, 1980, 1985, 1990 (ha)

Ano	Pastagens	%	Agricultura	%	Floresta nativa	%	Floresta plantada	%	Outras áreas	%
1970	21.612.684	37	11.028.460	19	7.299.924	13	196.081	1	17.394.481	30
1980	18.313.445	32	14.780.633	26	5.217.903	9	1.154.936	2	18.064.713	31
1985	21.362.348	37	15.190.601	26	4.448.244	8	1.519.956	3	15.010.481	26
1990	23.062.271	40	14.501.060	25	3.946.709	7	1.776.891	3	14.244.699	25

Fonte: IBGE - Censos Agropecuários (70 a 85), Produção Agrícola e produção Pecuária Municipal (1985/90); IBAMA (dados não publicados); Fundação S.O.S. Mata Atlântica

A cobertura florestal original da região Sul, em 1500, era de 35,3 milhões de hectares, dos quais 16,7 milhões estavam no Paraná, 20,7 milhões no Rio Grande do Sul e 7,7 milhões em Santa Catarina, conforme Tabela 15. A maior intensidade de desmatamento na região ocorreu até o ano de 1960, quando 68,50% da cobertura florestal da região havia sido retirada. O desmatamento acumulado no Paraná era de 67% da cobertura florestal original, em Santa Catarina 63% e no Rio Grande do Sul 75%, demonstrando que no último a ação antrópica foi mais acentuada inicialmente.

Tabela 15 Evolução da cobertura florestal na região Sul - Brasil, 1500, 1960, 1970, 1980, 1990

ANO	COBERTURA FLORESTAL (ha)			ÁREA DESMATADA		
	PR	SC	RS	SUL	(ha)	%
1500	16.782.400	7.768.440	10.764.000	35.314.840	-	-
1960	5.563.600	2.859.550	2.700.501	11.123.651	24.191.189	68,50
1970	3.864.500	1.679.782	1.755.642	7.299.924	28.014.916	79,33
1980	1.972.946	1.562.906	1.682.051	5.217.903	30.096.937	85,22
1990	1.539.000	1.420.209	987.500	3.946.709	31.368.131	88,82

Fonte: Inventário Nacional de Florestas Nativas(1982), IAP(1992), SOS Mata Atlântica(1993), IBGE(70 a 85).

Obs.: considera-se somente as formações florestais, excluindo-se as savanas e as formações pioneiras

O Estado com maior área coberta por floresta nativa da região Sul em 1990 é o Paraná, com 1,5 milhões de hectares, seguido por Santa Catarina, com 1,4 milhões de hectares, e Rio Grande do Sul, com 0,98 milhões de hectares. A cobertura florestal paranaense equivale a 7,7% do seu território, a catarinense a 14,9% do território e a riograndense a 3,5% de seu território. Atualmente, o que corresponde a área desmatada na região Sul seria cerca de 88,82% da cobertura florestal original, sendo que a cobertura florestal atual é

de 11,18% da floresta original o que representa cerca 6,86% da cobertura do território nacional.

A área com potencial para produção florestal na região Sul é de 40,8% da área com cobertura vegetal regional, incluindo as formações florestais, as campestres e as pioneiras, que não se caracterizam como floresta, conforme a Tabela 16. A floresta ombrófila mista é a mais expressiva entre aquelas com potencial produtivo, com 864 mil hectares, dos quais 576 mil estão localizados no Paraná.

Tabela 16 Cobertura florestal e potencial produtivo na região Sul -Brasil, 1990 (ha)

TIPOLOGIA	ATUAL	SEM POTENCIAL PRODUTIVO			APTA PARA PRODUÇÃO
		UNID. DE CONSERV.	PRESERVAÇ PERMAN.	TOTAL	
FL. OMBR. MISTA	1.446.899	308.736	273.873	582.609	864.290
FL. OMBR. DENSA	1.371.763	1.228.364	35.516	1.263.880	107.883
FL. EST. SEMIDECIDUAL	462.835	238.690	51.125	289.815	173.020
FL. EST. DECIDUAL	665.212	142.500	180.336	322.836	342.376
FORM. FLORESTAL	3.946.709	1.918.290	540.850	2.459.140	1.487.569
SAVANA	303.414	36.785	81.525	118.310	185.104
SAVANA ESTÉPICA	70.000	-	24.150	24.150	45.850
ESTEPE	47.500	4.692	14.769	19.461	28.039
TENSÃO ECOLÓGICA	135.272	-	31.748	31.748	103.524
FORMAÇÕES PIONEIRAS	314.946	147.672	51.362	199.034	115.912
TOTAL GERAL	4.817.841	2.107.439	744.404	2.851.843	1.965.998

Fonte: IBAMA, S.O.S. Mata Atlântica (1993)

O maior potencial de produtos não madeireiros na região é de erva-mate, que tem um potencial total de 309,9 mil toneladas, das quais 219,5 mil toneladas estão localizadas em áreas acessíveis comercialmente. O Paraná responde por 50% da erva-mate disponível comercialmente, enquanto que Santa Catarina e Rio Grande do Sul respondem respectivamente por 27% e 23%, conforme Tabela 17.

O potencial de palmito existente na região Sul é de 37.957 toneladas, sendo 8.346 toneladas acessíveis comercialmente, situados 47% deste efetivo no Paraná, 33% em Santa Catarina e 20% no Rio Grande do Sul. Por sua vez, o potencial de pinhão na região é de 13.258 toneladas, sendo que destas 5.551 toneladas são acessíveis comercialmente, 50% estão localizados no Paraná, 32% em Santa Catarina e 18% no Rio Grande do Sul.

Tabela 17 Quantidade de produtos não madeireiros nas florestas nativas na Região Sul - Brasil, 1990 (ton.)

ESTADO	PALMITO				ERVA-MATE				PINHÃO			
	TOTAL	%	COMERC	%	TOTAL	%	COMERC	%	TOTAL	%	COMERC	%
PARANÁ	16.419	43,26	3.934	47,14	139.296	44,94	109.967	50,09	3.562	26,87	2.785	50,17
S. CATARINA	17.339	45,68	2.731	32,72	115.067	37,12	59.697	27,19	3.862	29,13	1.769	31,87
R.G. DO SUL	4.199	11,06	1.681	20,14	*55.610	17,94	49.854	22,71	5.834	44,00	997	17,96
TOTAL	37.957	100	8.346	100	309.973	100	219.518	100	13.258	100	5.551	100

Fonte: IBDF (1984) - dados não publicados

A área reflorestada na região Sul era de 1,77 milhões de hectares em 1990, ficando 51% (907.344 ha) localizados no Paraná, 27% (478.946 ha) em Santa Catarina e 22% (390.601 ha) no Rio Grande do Sul, conforme a Tabela 18. Nos reflorestamentos da região Sul há predominância do gênero pínus, com 1,06 milhões de hectares, o equivalente a cerca de 60% da área reflorestada no Sul do país, em seguida vem o gênero eucaliptos, com 229,5 mil hectares, o equivalente a 13% da área reflorestada, seguida pelo palmito com 8%, a acácia com 7%, a araucária com 6% e outras espécies com 6%.

Tabela 18 Área reflorestada por estado/espécie na região Sul - Brasil, 1990 (mil ha)

ESTADO	ESPÉCIE						TOTAL
	Pínus	Eucalipto	Araucária	Acácia	Palmito	Outras	
PARANÁ	605.132	58.861	67.943	-	129.385	46.023	907.344
S. CATARINA	318.125	45.167	39.480	-	8.000	68.174	478.946
R. G. DO SUL	136.800	125.542	2.675	124.504	-	1.080	390.601
TOTAL	1.060.057	229.570	110.098	124.504	137.385	115.277	1.776.891

Fonte: IBAMA (1993)

O potencial volumétrico expresso nas áreas reflorestadas com viabilidade de corte, na região Sul, representa cerca de 334,4 milhões de m³ de madeira, dos quais 55% estão localizados no Paraná, 31% em Santa Catarina e 16% no Rio Grande do Sul. Entre as espécies o destaque é para o gênero pínus, que detém 86% do volume, enquanto que o eucalipto possui 7%, a araucária detém 5% e a acácia cerca de 2%, conforme a Tabela 19.

Tabela 19 Potencial volumétrico das florestas plantadas na Região Sul - Brasil, 1990 (m³)

ESPÉCIE	Pínus	Eucalipto	Araucária	Acácia	TOTAL
PARANÁ	160.978.470	4.990.995	11.798.191	-	177.767.656
SANTA CATARINA	90.728.519	6.299.648	5.834.997	-	102.863.164
R. G. DO SUL	34.819.047	10.521.625	547.746	7.886.881	53.775.299
REGIÃO SUL	286.526.036	21.812.268	18.180.934	7.886.881	334.406.119

Fonte: IBAMA (1993)

Nas Regiões Sul e Sudeste tem-se uma produção direcionada para o beneficiamento da madeira superior a das demais regiões do país. Apesar de disponível para o todo o país, os incentivos dados pela Lei nº 5.106, de 02.09.66, influenciam as áreas de reflorestamento de pinus e eucalipto. Observa-se que em 1993 o nível de produção regional das Regiões do Sul e Sudeste representavam 80% do volume de produção de madeira serrada, enquanto as demais regiões nacionais participam com 20%. Na produção de compensados e lâminas, as Regiões Sul e Sudeste representavam 75% da produção, sendo que os restantes 25% cabiam às demais regiões. As chapas de fibra e aglomerado apresentavam as regiões Sul e Sudeste como únicas produtoras em nível mundial, conforme Tabela 20.

Tabela 20 Distribuição regional da produção de derivados da madeira - Sul/Sudeste - Brasil, 1993.
(%)

REGIÃO	MADEIRA SERRADA	COMPENSADOS E LÂMINAS	CHAPAS DE FIBRA	AGLOMERADO
SUL/SUDESTE	80	75	100	100
DEMAIS	20	25	0	0

Fonte: ABPM, ABIMCI, ABIPA

Outro fator que contribui para o aumento de produção de madeira beneficiada, são as demandas dos pólos moveleiro de Arapongas no Paraná, São Bento do Sul em Santa Catarina e Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul, sendo fortes consumidores de madeira para a transformação em móveis para residências, escritórios, travessas, pisos e revestimentos interno e externos, etc. (COUTINHO, 1994)

4.2.3. Desenvolvimento da indústria extrativista e beneficiadora Da Madeira Em Santa Catarina

* O estudo da evolução da indústria madeireira permite que se faça distinção entre as 3 fases pelas quais passou esta atividade. A primeira fase refere-se à exploração para fins domésticos, verificada com a ocupação do território catarinense até os meados do século XIX. A segunda fase decorre da exploração voltada para a exportação, realizada pela colonização européia, tanto nos vales do litoral como no planalto. Esta fase decorre por um longo período de tempo, sendo assim, responsável pelo esgotamento das reservas catarinenses de pinho e de madeiras de lei. E por fim, na terceira fase ocorre a

transição, de um período de extrativismo para um período de investimentos em reservas florestais, apresentando modificações nas técnicas de produção, nos equipamentos e na estrutura da indústria madeireira, sendo, desta forma, eminente o agrupamento de pequenos estabelecimentos, em função da racionalização e integração das serrarias formando assim, empresas de pequeno porte mas com maior poder de produtividade.

4.2.3.1. Início das atividades extrativas em Santa Catarina

Segundo Thomé (1995), durante 4,5 séculos, a floresta constituiu-se no principal recurso natural mobilizado para a formação da base econômica do Estado de Santa Catarina, à medida que o território foi sendo ocupado no sentido Leste-Oeste. Para MATTOS (1968, p.72) "(...) desde a primeira fase da ocupação do território, as nossas florestas vêm sofrendo tremenda destruição, que atinge a riqueza estadual em sua totalidade." Contudo, em decorrência de tal exploração florestal, surgiram estradas, ferrovias, portos, a eletricidade, o telégrafo, a telefonia, povoados, vilas, cidades, escolas, igrejas, indústrias, comércio, serviços e bancos.

O surgimento da primeira serraria em Santa Catarina é apontado por FICKER (1965) e FIESC (2000), que identificam como a primeira indústria, denominada de "A Serraria do Príncipe", tendo este nome por pertencer ao Príncipe de Joinville. Esta iniciou suas atividades em 1856 tendo como principal mercado o envio da madeira para o Rio de Janeiro. FICKER (1965, pg. 219) refere-se a esta indústria com mais detalhes:

... a estrada da Serra passava a poucos metros da Serraria e a madeira era transportada em lombo de burro, e mais tarde puxada por bois, para a Colônia, ficando depositada á beira do Rio Cachoeira, para ser embarcada em lanchas com destino 'a São Francisco. Os anos de 1862 e 63 mostram um índice cada vez mais crescente da exportação de madeira de lei para o Rio de Janeiro, Porto Alegre e até Montevidéu.

Segundo FICKER (1965), a alta produtividade levou, em 1863, a empresa a construir uma casa de engenho com uma nova maquinaria, dotada de serra horizontal, propulsionada por meio de uma roda d'água e, para tanto, teria sido necessário desviar o curso do rio da Prata. Isto através da construção de um canal e um dique. A comercialização desta serraria era provinda de um

comerciante que fretava os patachos e iates para o transporte marítimo de São Francisco, aos mercados consumidores. Desta forma pode-se observar que a produção madeireira, neste período, esteve voltada para a exportação da madeira para outras regiões do país e para o mercado internacional, correspondendo ao modelo de desenvolvimento de exportação primária.

É importante ressaltar a presença dos colonizadores, na sua maioria imigrantes oriundos da Itália, Alemanha, França, Portugal, Polônia, etc., que colonizando e delimitando espaços, desbravaram e marcaram as terras catarinenses. Para EDUARDO (1974), a colonização européia do Vale do Itajaí resultou na industrialização a partir de um mercado interno, para a conquista do mercado nacional, sendo os principais, destacados pela autora, como os mercados do Rio de Janeiro e São Paulo. Embora outras etnias tenham seu valor, segundo BOSSLE (1988), os alemães e italianos representaram suma importância para a economia catarinense, tanto pelo envolvimento no comércio como na formação das futuras indústrias. Estes portadores, não só, de conhecimentos técnico como empresariais trazidos da Europa, delinearam a nova imagem e posição econômica de Santa Catarina, dentro do que chama BOSSLE, "um modelo tradicional de desenvolvimento".

Pode-se observar ainda características particulares para cada uma das regiões colonizadas, onde EDUARDO destaca:

... a colonização açoriana desenvolveu uma economia de subsistência, fundamentada na pesca e na cultura da farinha de mandioca,...). Os campos de Lages desenvolveram-se voltados para a pecuária, mais ligados ao Rio Grande do Sul e a São Paulo,...); a região de Canoinhas, muito mais integrada à economia do Paraná, (...), desenvolveu a indústria extrativa do mate e da madeira; as regiões do Vale do Rio do Peixe e do Oeste, ocupadas pelos gaúchos, está por todos os motivos mais ligada à economia riograndense. (1974, p.13)

Ressalta BOSSLE (1988, p.24) que "as regiões que registraram maior concentração de imigrantes, sem dúvida, foram o Vale do Itajaí e o Norte do Estado."

*Para CUNHA (1992), a década de 70 foi marcada pela introdução de um novo produto, a erva-mate, que passou a representar um grande volume de exportações, caracterizando papel importante para a economia do Norte catarinense e para as exportações de todo o Estado. Porém, este crescimento

de importância da erva-mate, esteve vinculado à abertura da estrada de ferro Dona Francisca.

Segundo a FIESC (2000), em 1873 a abertura da estrada Dona Francisca dinamizou o processo de desenvolvimento, principalmente da erva-mate, mas também abrindo frente ao comércio de madeira que após chegarem ao porto de São Francisco eram enviados principalmente para o Rio de Janeiro, Porto Alegre e Montevideu. BOSSLE(1988, p, 36), também destaca a inauguração da estrada de ferro como a futura responsável pelo ligamento da "baixada do litoral catarinense à Serra e ao Norte, atendendo a demanda e ao escoamento da produção ervateira e outros produtos". CUNHA(1992), destaca esta ligação feita pela estrada de ferro, recebendo o nome popular de "via do mate" pelo grande efetivo do produto escoado.

4.2.3.2. Os primeiros empreendimentos industriais madeireiros de Santa Catarina - 1880 à 1918

No período de 1880 a 1918, segundo BOSSLE (1988), observa-se papel relevante desempenhado pelos imigrantes alemães, que passam a investir recursos e empregarem os seus conhecimentos e experiência em empreendimentos industriais. Surgem várias empresas no setor de alimentos, têxteis, metalúrgica, etc., iniciando uma trajetória de desenvolvimento rumo à industrialização.

No que trata especificamente da indústria da madeira, conforme dados da FIESC(2000), em 1880 surgem os primeiros empreendimentos industriais dotados de tecnologias modernas para a época, a utilização da força da água e do vapor é difundido entre a indústria sendo que, em 1898, estes avanços são visíveis para grande parte do setor de beneficiamento da madeira, aumentando assim a oferta do produto e conseqüentemente provocando a concorrência.

Com o desenvolvimento do Estado, famílias vindas de outros estados e países, levaram Santa Catarina a registrar um grande crescimento populacional entre 1900 a 1916, gerando um estímulo à economia extrativista. (EDUARDO, 1974)

A construção da estrada de ferro marcou um salto no comércio da madeira, viabilizando assim, a abertura de centenas de pequenos madeireiros. Esta construção da ferrovia estimulou a ocupação humana, permitindo o deslocamento da madeira e da erva-mate para mercados distantes e assim significando também um fator da ativação da economia extrativista catarinense.(LAGO, 1965)

A FIESC (2000), destaca que o ciclo madeireiro do Estado fora liderado pela Southern Brazil Lumber and Colonization Company, subsidiária da construtora da ferrovia, a Brazil Railway, que trouxe para a indústria da madeira, ao final da 1ª década do século XX, muitos e importantes avanços tecnológicos. Segundo Thomé (1995), o grande impulso na produção madeireira no Estado, ocorreu com o início do funcionamento da Southern Brazil Lumber and Colonization Company, em Três Barras. Esta companhia na época foi a maior serraria da América Latina e a primeira multinacional a instalar-se em Santa Catarina. Além das imbuías e outras espécies, a Southern Brazil Lumber and Colonization Company serrou 15 milhões de pinheiros, durante seus 30 anos de funcionamento, período compreendido entre a 1ª e a 2ª guerra mundial. Além da atividade madeireira, esta passou a atrair experientes madeireiros do planalto riograndense, onde as reservas de pinheiro estavam em declínio. Para a exportação produtiva da Southern Brazil Lumber and Colonization Company foi construído o ramal ferroviário ligando Porto União ao Porto de São Francisco. Assim, com o crescimento do transporte rodoviário, o Porto de Itajaí, passou a ser o principal escoador da madeira serrada produzida no Sul do País.

De acordo com RAMOS apud EDUARDO (1974), em 1912, a mensagem governamental relata a exploração madeireira que então começou a expandir-se pelo planalto, segue:

A exploração de madeiras promete aumentar extraordinariamente não só devido à procura sempre crescente, como pela facilidade de transporte, em consequência do desenvolvimento da viação. Possuímos já, além de um grande número de serrarias movidas por força hidráulica, um grande estabelecimento fundado pela Cia. Southern Lumber Company, à margem do Rio Negro, no lugar denominado Três Barras. Essa grande serraria, em atividade, desde algum tempo, pode produzir diariamente 1041 dúzias de tábuas de 4 metros de comprimento. É lícito prever que

será colossal a nossa exportação de madeiras, quando a viação férrea do estado atingir as enormes florestas de araucária do planalto central.¹⁴

Conforme BOSSLE(1988) todo esse investimento industrial ocorrido no estado catarinense fora impulsionado decorrente à preocupação e viabilização da construção de uma infra-estrutura, esta empregada a partir de 1903, quando a visão política voltou-se para os investimentos no desenvolvimento industrial do país. Desta forma, portos, ferrovias e obras de urbanização foram melhorados. Em Santa Catarina foram instaladas as hidrelétricas, sendo também efetuada a ampliação das linhas férreas.

No período da I Guerra Mundial (1914-1918), a indústria catarinense foi impulsionada à maior produção, em face da necessidade do mercado nacional em substituir os produtos oriundos da importação. Assim comenta BOSSLE (1988, p. 55), que “a substituição de produtos importados por similares nacionais foi o fator determinante do desenvolvimento de nossa economia durante a Primeira Guerra Mundial.(...) a erva-mate, que há muito vinha apresentando um bom desempenho comercial, aumenta sua participação a partir de 1917.”

Destacam-se ainda mais dois fatores importantes na contribuição da erva-mate para o desenvolvimento de SC. O primeiro refere-se ao acordo de fiscalização da exportação deste produto, e o segundo diz respeito à delimitação do território disputado entre Santa Catarina e Paraná. A região denominada de Contestado, englobando em grande parte a região Norte do Estado catarinense, passou a ser definitivamente de Santa Catarina, rica na produção de erva-mate, elevando assim o efetivo produzido no Estado. Junto ao aumento do território com erva-mate, tem-se também o aumento do efetivo madeireiro, conforme Tabela 21.

¹⁴ RAMOS apud EDUARDO (1974, p. 26)

Tabela 21 Participação da erva-mate e da madeira na exportação geral de Santa Catarina 1914 - 1919
(% sobre o valor em "contos de réis" de cada ano)

ANOS	PRODUTOS	
	ERVA-MATE	MADEIRA
1914	13,0	5,4
1915	6,8	2,3
1916	9,8	3,6
1917	20,0	5,6
1918	14,0	10,7
1919	27,8	9,0

Fonte: Apud BOSSLE (1988, p.58)

Para BOSSLE (1988, p. 57) "a madeira, que sempre ocupou lugar de destaque nas exportações catarinenses, perdeu durante o conflito seus principais mercados no exterior. Por isso, sua representatividade até 1917 foi bastante inferior a outros produtos". As variações comentadas podem ser visualizadas na Tabela 21, onde a evolução da participação da erva-mate e da madeira são descritas demonstrando a queda nas exportações de Santa Catarina durante os anos dos conflitos da guerra do Contestado.

4.2.3.3. Os empreendimentos industriais de Santa Catarina - 1920 à 1960 e posterior

No início da década de 20, a madeira figurava na segunda posição, quanto ao valor bruto da produção. O setor de transformação de madeiras (excluindo o mobiliário), segundo BOSSLE (1988) representou um salto produtivo de aproximadamente 2800%, em relação a 1920 para 1907, conforme pode-se observar na Tabela 22.

Tabela 22 Valor Bruto da produção da indústria de transformação de SC - 1907 e 1920
(Contos de Réis)

PRODUTOS	1907	%	1920	%	1907/1920* %
Alimentação	8.125:000\$	57,47	32.663:344\$	54,28	302,01
Metalúrgica	1.019:000\$	7,20	1.931:443\$	3,20	89,54
Madeiras	361:000\$	2,55	10.420:581\$	17,30	2786,59
Cerâmica	63:000\$	0,44	992:865\$	1,65	1475,98
Couros E Peles	640:000\$	4,52	958:687\$	1,59	49,79
Vestuário	192:000\$	1,35	605:353\$	1,00	215,29
Têxtil	535:000\$	3,80	8.593:847\$	14,30	1506,33
Mobiliário	342:000\$	2,41	656:255\$	1,09	91,89
Produtos Químicos	728:000\$	5,14	3.043:645\$	5,00	318,08
Minerais ã/Metálicos	187:000\$	1,32	-	-	-100
Diversos	1.945:000\$	13,80	305:263\$	0,50	-84,31
TOTAL	14.137:000\$	100	60.171:283\$	100	325,63%

Fonte: BOSSLE (1988), p. 63.

Obs.: 1907=100; 1920=100

Identifica-se na tabela acima, não só o desenvolvimento do valor bruto produtivo do setor transformador da madeira, mas o crescimento dos valores produtivos dos setores Têxtil e Cerâmica, que nas décadas seguintes passam a caracterizar os principais produtos da pauta catarinense.

O crescimento verificado até o início da década de 20 é interrompido, em virtude, segundo LAGO(1968), ao um vínculo estreito à crise internacional pós-guerra, que no seu desenrolar alcançou seu ponto mais crítico em 1921, estendendo-se até 1923. Assim sendo, ao final das 3 primeiras décadas do século XX, tem-se junto a quebra da bolsa nos EUA em 1929, fortes incentivos dados à indústria madeireira, com a intenção de suprir a demanda interna, antes atendida por importações.

◦ Neste contexto, até 1930 a exportação catarinense para os mercados situados fora do Estado (interno e externo) foi caracterizada por dois produtos, a erva-mate e a madeira, sendo que predominava a primeira. Na década de 30, segundo FIESC (2000), a madeira substituiu a erva-mate como o principal produto na pauta das exportações catarinenses, tendo, para EDUARDO (1974), como principais países importadores a Argentina, Inglaterra e Alemanha. No trabalho da FIESC (2000) é ressaltado que pouco antes de 1940 a atividade madeireira teve um impulso de qualidade com a instalação das primeiras indústrias de pasta mecânica de celulose. Desta forma, em 1945, as exportações de madeira chegaram a representar 1/3 das exportações catarinenses.

Tabela 23 Participação de Santa Catarina nos valores da transformação industrial do Brasil, segundo os principais gêneros industriais - 1939-1949-1959 (%)

CLASSE E GÊNERO	1939	1949	1959
INDÚSTRIA EXTRATIVA	6,8	15,0	9,7
Produtos minerais	5,3	19,7	9,7
Produtos vegetais	9,7	1,5	-
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	2,1	2,4	2,2
Transformação de min. não-metálicos	1,2	1,2	1,7
Metalúrgica	1,1	1,0	1,1
Mecânica	0,6	2,1	1,4
Materiais elét. E de comunicação	-	0,4	0,8
Material de transporte	-	0,6	0,2
Madeira	8,3	15,6	17,3
Mobiliário	-	2,2	3,0
Papel e papelão	2,8	2,7	4,9
Química(1)	0,8	1,6	0,5
Produtos de mat. Plásticas	-	-	2,2
Têxtil	2,4	2,6	3,2
Vestuário, Calç. e artigos de tecidos	0,7	0,7	0,9
Produtos alimentares	2,3	2,7	2,4
TOTAL(2)	2,3	2,7	2,4

Fonte: IBGE. Censos Industriais de 1940, 1950 e 1960., apud CUNHA(1992)

Em 1939 e 1949 abrangia os gêneros de química e farmacêutica.

Em 1939 e 1949 não inclui a Construção Civil e Serviços Públicos.

Segundo CUNHA (1992) "em nível subsetorial", a indústria de transformação da madeira catarinense apresentava um quadro totalmente diferente dos demais produtos, como é observado na Tabela 23. A participação da madeira que registrava 8,3% em 1939, elevou-se para 17,3% em 1959. MATTOS (1968, p. 75) também ressalta a importância da madeira para Santa Catarina, ao apontar que por volta de 1959, cerca de 19,2% do pessoal, ocupado na indústria madeireira do País, encontrava-se em empresas sediadas no Estado.

No período de guerra e no pós-guerra, até os anos de 1954-55, a economia madeireira, apesar do crescimento na produção e na exportação, apresentou sucessivas crises relativas ao escoamento do produto madeireiro, intercaladas com as crises do comércio mundial. Como comenta EDUARDO (1974), "(...) a maior crise do transporte de madeira de toda a Rede verificou-se em 1954, não sendo tão acentuada nos distritos relativos a Santa Catarina. Esta crise pode ser explicada, em parte, pelas copiosas chuvas que dificultaram e, em certos casos, impossibilitaram o transporte de madeiras, seja

pelo sistema rodoviário, seja pelo ferroviário.” Todo o desenvolvimento da indústria madeireira esteve voltado para extração das reservas naturais existentes, demandando para isso um investimento muito grande na migração de locais a locais. MATTOS (1968) e também CUNHA (1992), mostram em seus trabalhos, que em um período posterior à crise, já em 1959, as atividades madeireiras representavam cerca de 1/4 do capital aplicado ao setor de transformação, fato que é facilmente compreendido pelo abundante recurso florestal oferecido pelo estado catarinense. Embora em todo esse período tenha ocorrido a expansão da indústria madeireira, ela se fez em termos quantitativos, e não qualitativos, uma vez que permaneceram os métodos da pequena indústria, influenciados pelo sistema familiar da tradição madeireira.

Após os anos 60, com a criação de cursos superiores, específicos às florestas e mesmo com o esgotamento iminente das reservas florestais do Sul do País, já se percebia mudanças na exploração madeireira com a tendência à formação de grandes empresas, integrando a produção de madeiras, de derivados e do próprio cultivo das florestas, e operando de forma racional de maneira a aproveitar totalmente o produto florestal. Para LAGO (1965), “(...)a determinação do significado sócio-econômico da indústria madeireira,(...), não cessa aí. Há que se considerar as numerosas atividades que se desenvolvem paralelamente, algumas com ritmo notável, tendo como base a exploração dos recursos do reino vegetal. São indústrias, em alguns casos, integradas a madeireiras, decorrências que marcam também o sentido evolutivo daquela exploração, imprimindo ao complexo maior rentabilidade e maior rendimento operacional, criando verdadeiros parques industriais e marcante traço na fisionomia urbana.”

A partir de 1965, a produção madeireira apresentou-se bastante acentuada, enquanto as reservas estavam esgotando. A falta de incentivos e a própria política do INP e do IBDF, órgãos responsáveis pela orientação e fiscalização da produção madeireira no País, não criaram condições orçamentarias e recursos técnicos que possibilitassem atingir suas metas, desta forma, estes foram fatores fundamentais para que a economia madeireira permanecesse estagnada, no que se refere aos seus meios de produção.

De acordo com dados da FIESC (2000) o período que se estende de 1940 a 1970, representou uma fase em que se desenvolveu o aperfeiçoamento técnico das empresas madeireiras. Contudo, a madeira, durante esse processo evolutivo, continuou a representar cerca de metade da pauta de exportações do estado. Segundo LAGO (1965, p. 270), a madeira "(...)como produto de exportação é o que mais contribuí para caracterizar o saldo positivo do comércio de Santa Catarina, tanto no que diz respeito ao mercado interno quanto ao externo."

No período após 1970, sob uma nova política de reestruturação, são abertas as negociações de exportações para novos ramos da indústria catarinense. Assim, o produto "madeira" tem uma queda nas exportações, deixando de representar o grande produto, que em 1970 representava 62%, passou a representar, em 1975, na pauta de exportações catarinenses, cerca de 13,6%(FIESC, 2000, p.73).

Dentro de um quadro nacional de investimentos, na década de 70 foram realizados inúmeros esforços em investimentos por parte do governo, a fim de oferecer os insumos básicos para o desenvolvimento de uma indústria nacional forte e tecnologicamente atualizada, formando assim, um lastro de sustentabilidade para que indústrias como por exemplo petroquímica, aço, papel e celulose, pudessem produzir internamente e diminuir as importações.

Em Santa Catarina os vários gêneros industriais expandiram a produção em decorrência desses investimentos. Porém, como comenta CUNHA (1992), a indústria da madeira no revés do processo, não investe valores correlatos, embora represente ser o 3º ou 4º no período analisado. Os valores revelavam-se muito abaixo da importância que a indústria representava à economia catarinense, e também, a importância que esta representava na geração de empregos e da produção industrializada. Na Tabela 24 podem-se observar os valores investidos e a percentagem em relação ao total da indústria catarinense em um período de tempo que se estende de 1970 a 1980.

Tabela 24 Investimentos, segundo os principais gêneros das Indústrias Extrativa Mineral e de Transformação - SC, 1970 - 1975 - 1978 - 1980
(Cr\$ 1.000)

CLASSE E GÊNERO	1970		1975		1978		1980	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL	4,21	1,9	66,62	3,9	319,88	7,8	555,32	3,1
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	222,34	98,1	1.656,40	96,1	3.791,55	92,2	17.355,56	96,9
Minerais não-metálicos	20,13	8,9	139,01	8,1	402,62	9,8	1.307,78	7,3
Metalúrgica	12,44	5,5	102,18	5,9	312,84	7,6	810,04	4,5
Mecânica	10,47	4,6	76,57	4,4	249,71	6,1	877,03	4,9
Material elétrico e de comunicação	3,26	1,4	16,58	0,9	41,55	1,0	232,88	1,3
Material de transporte	3,16	1,4	21,82	1,3	78,03	1,9	186,51	1,0
Madeira	24,87	11,0	219,32	12,7	532,85	13,0	2.461,46	13,8
Mobiliário	5,70	2,5	64,30	3,7	166,47	4,0	433,81	2,4
Papel e papelão	28,38	12,5	92,53	5,4	204,09	5,0	978,77	5,5
Química	3,57	1,6	47,59	2,8	63,44	1,5	1.399,57	7,8
Produtos de materiais Plásticos	9,88	4,4	61,58*	3,6	170,06	4,1	617,95	3,5
Têxtil	35,43	15,6	388,80	22,6	455,81	11,1	3.468,88	19,4
Vestuário, Calç. E artigos de tecidos	1,98	0,9	60,77	3,5	174,99	4,3	647,88	3,6
Produtos alimentares	50,28	22,2	235,53	13,7	626,61	15,2	2.654,01	14,8
Outros	12,79	5,6	129,62*	7,5	312,48	7,6	1.278,99	7,1
TOTAL INDÚSTRIA	226,56	100	1.723,02	100	4.111,43	100	17.910,88	100

Fonte: Fundação IBGE. Censos Industriais de 1970, 1975 e 1980.

Fundação IBGE. Pesquisa Industrial de 1978.

Obs.: (*) Parte do resultado foi omitido a fim de evitar a identificação do informante.

Tabela de CUNHA(1992)

A queda nos investimentos na indústria madeireira, de acordo com CUNHA (1992), teve como um dos fatores responsáveis a necessidade de direcionar ações e recursos para o processo de refazer o efetivo florestal, em virtude do esgotamento das reservas naturais de matéria-prima.

No período que se estendeu de 1980 a 1985, o Estado continuou perdendo em âmbito nacional participação nas indústrias da madeira. Faz-se importante recordar que em conjunto a este setor registram-se outras reduções em setores como de alimento, têxtil, vestuário. (CUNHA, 1992) Além do fato da economia nacional encontrar-se em fase de redução de atividade neste período ocorreram, no Estado, enchentes que contribuíram para a redução dos investimentos, não somente no segmento madeireiro.

Para se ter uma visualização das diferenças nos investimentos empregados compara-se o gênero da madeira com o gênero de papel, papelão e celulose para avaliar as diferenças das inversões realizadas nestes dois grupos de indústrias. Somente nos anos de 1979 e 1986, os investimentos em madeira são superiores a 1980, conforme a Tabela 25. Em comparação com

papel, papelão e celulose observa-se que nos anos, a partir de 1981, ocorrem maiores investimentos neste segmento do que no de madeira, com exceção para os anos de 1982 e 1986.

Tabela 25 Índice do investimento da indústria de transformação, segundo os gêneros da Madeira e papel, papelão e celulose - SC, 1979-84 e 1986-88

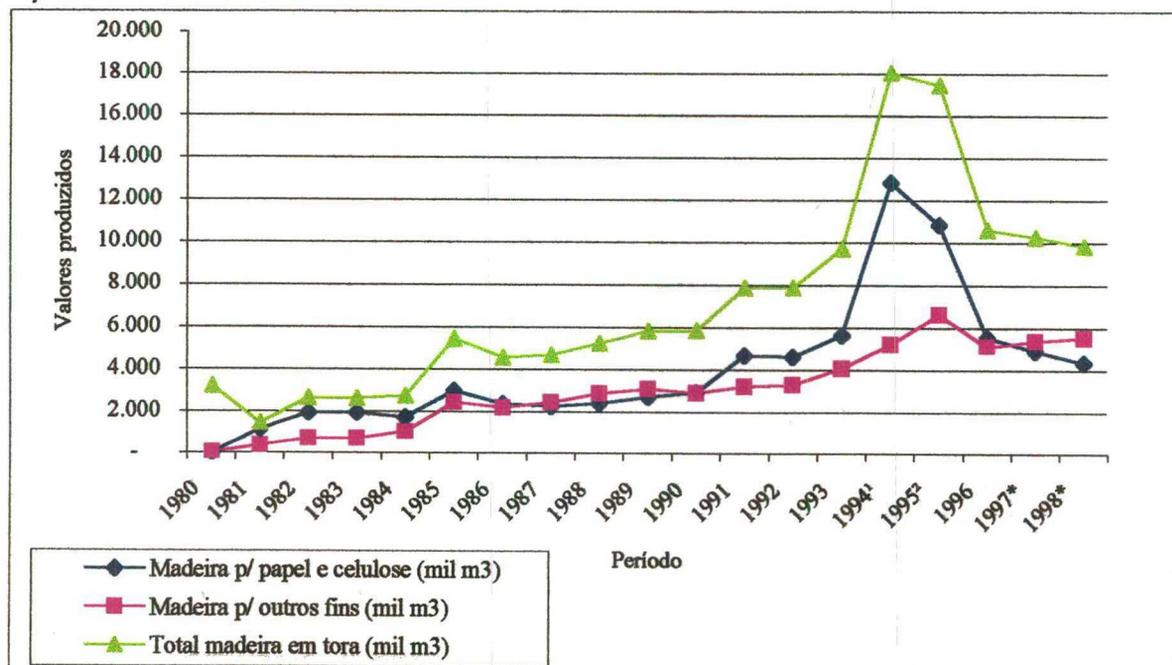
GÊNERO	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1986	1987	1988
Madeira	108,79	100	70,27	56,76	12,16	20,27	179,05	81,08	48,85
Papel, papelão e celulose	19,88	100	103,56	48,57	14,04	70,03	178,93	318,69	438,40

Fonte: Tabela parcial do Quadro 4.23 retirado de CUNHA(1992).

Obs.: Os anos bases para o calculo são, 1980=100

o A evolução da produção dos produtos florestais mais representativos, conforme Gráfico 1, evidenciam a presença de períodos de estagnação produtiva ocorridos no início dos anos 80, onde a indústria madeireira tem uma baixa produtiva muito acentuada e, ao contrário, a indústria de papel, papelão e celulose apresentam seu salto no seu efetivo produtivo.

Gráfico 1 Santa Catarina - Produção de madeira para papel e celulose e outros fins, período 1980 a 1998



Fonte: IBGE, Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. Coleta e tabulação dos dados realizada pelo Instituto CEPA, na pessoa do Dr. Luiz Torezan. Gráfico desenvolvido pelo autor.

* Dados preliminares.

1. Estimativa de produção, pois neste período não houve censos.

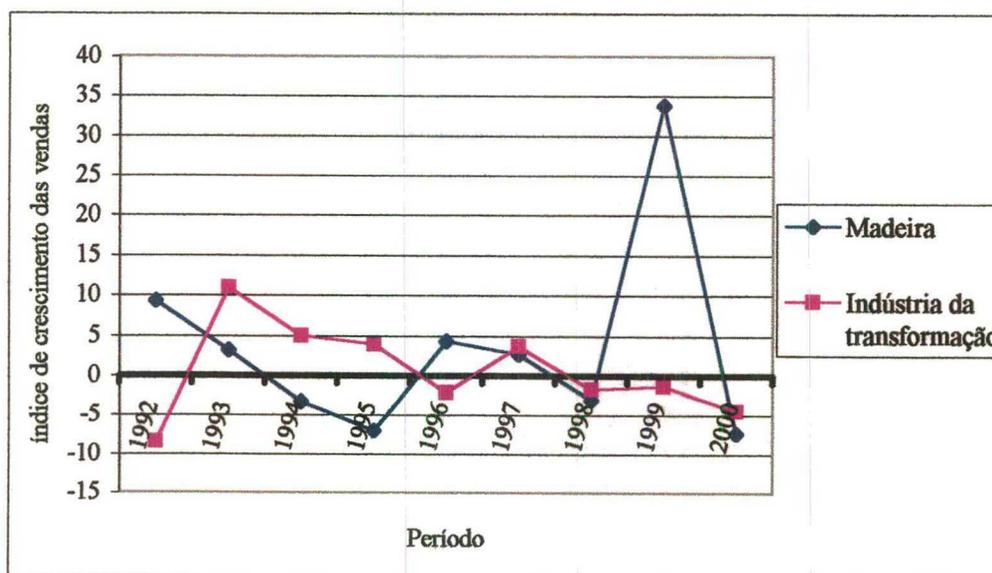
2. Estimativa de produção, pois neste período não houve censos.

Em relação ao crescimento do valor total das vendas de madeira no estado catarinense, observa-se um quadro de forte oscilação nos valores

comercializados, em relação à média da indústria de transformação. Em 1992 constata-se um quadro positivo em vendas em relação ao total da indústria da transformação, porém este quadro se inverte nos anos que seguem até 1995, onde chega a apresentar uma queda nas vendas da ordem de 7,03% em relação ao ano anterior. Este fato decore em muito do processo de abertura comercial a partir de 1990, onde se passam a importar produtos que concorrem com os do local e também do comportamento errático da economia, sobretudo no primeiro quinquênio da década.

No período de 1996, o quadro volta a ser positivo, porém não tão representativo, pois em 1997 e 1998 as quedas voltam a ocorrer, levando a um índice de 3,06% abaixo ao ano anterior. Em 1999, em face da desvalorização do Real frente ao Dólar, a atividade madeireira depara-se com forte elevação nas vendas puxada por demandas externas, na ordem de 33,82% em relação ao mesmo período anterior, conforme observado no Gráfico 2.

Gráfico 2 Valor total das vendas da indústria de extração e beneficiamento da madeira e da indústria de transformação - SC, 1992-2000 (%)



Fonte: Dados não publicados. Sistema de indicadores industriais da FIESC.

Gráfico elaborado pelo autor.

A ciclicidade das vendas da indústria de beneficiamento e extração de madeira não esteve ligado a fatores como a possível falta de matéria prima (madeira), muito embora o efetivo florestal pudesse oferecer maior quantidade de florestas com uma melhor qualidade se não fosse a falta de investimentos em tecnologia. Outro fator como o transporte também não figura como uma

barreira na distribuição, pois atualmente as vias rodoviárias e algumas ferroviárias, escoam com facilidade o efetivo produtivo, levando até os portos marítimos, por onde é escoada a maior parcela da produção.

Pode-se ressaltar que os principais fatores que influenciaram nas oscilações das vendas e produção, na década de 90, estão ligadas a barreiras tarifárias, valorização ou desvalorização cambial e na competição com países onde o custo do produto acabado se revela mais baixo do que o preço aplicado internamente.

A ocorrência do excessivo crescimento do total das vendas de produtos madeireiros em 1999, contou com a existência de capacidade instalada em ociosidade, decorrente de quedas na produção de anos anteriores e, a forte demanda existente neste período, encontrando assim uma estrutura produtiva com capacidade de crescimento. Este aumento na produtividade levou a atividade madeireira a representar o gênero mais importante, em nível de crescimento das vendas e salários líquidos para o Estado, segundo estudo da FIESC, conforme a Tabela 26.

Tabela 26 Desempenho Setorial de gêneros selecionados com o melhor desempenho da Indústria de Transformação - SC, 1998 e 1999

GÊNEROS COM MELHOR DESEMPENHO	Variação % acumulada (Jan-Dez 99/Jan-Dez 98)			Capacidade instalada % médio (Dez/98)
	Vendas Reais	Salários Líquidos	Horas trabalhadas Produção	
Madeira	35,1	8,79	4,88	76,02
Mobiliário	26,41	2,7	8,57	81,15
Editorial e Gráfica	14,56	-3,28	5,33	79,81
Papel e Papelão	9,04	-3,1	7,21	91,52
Cerâmicos	4,33	-6,36	13,86	89
Cristais	15,21	-6,91	1,95	86,84
Produtos de Minerais não Metálicos	5,09	-6,59	8,2	85,47

Fonte: Unidade de Política Econômica e Industrial/diretoria de Desenvolvimento/FIESC

Segundo dados publicados pela FIESC (1999), cerca de 59% das empresas madeireiras apresentaram algum tipo de investimento, ocupando em 1999, a 10ª posição em investimentos realizados para a ampliação e modernização do parque tecnológico da Indústria de beneficiamento e extração de madeira do Estado de Santa Catarina, conforme a Tabela 27.

Tabela 27 Valores aplicados e a serem investidos na indústria de beneficiamento e extração de madeira - SC, 1999/2002 (R\$)

Ano	1999	2000	2001*	2002*
Valor dos investimentos	7.007.848,40	6.343.000	4.949.000	3.853.000
Posição como investidora (colocação)	10ª	10ª	11ª	11ª

Fonte: FIESC(1999)./ * previsões para os investimentos a serem realizados.

Estes dados de investimentos apresentados pelo FIESC projetam o crescimento da atividade madeireira no Estado em direção do aumento da produção e da orientação produtiva voltada para o produto com maior valor agregado, tendendo a colocar esta indústria em melhor posição na estrutura produtiva estadual para os anos 2000.

5. ANÁLISE DA INDÚSTRIA EXTRATIVA E BENEFICIADORA DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS

9 O início das atividades da indústria madeireira dentro da micro região de Canoinhas, remonta meados de 1840, com o desbravamento do território catarinense, no intuito de colonizar novas terras. Dessa colonização nasceram as primeiras serrarias, que basicamente no início de suas atividades, apenas derrubando as árvores nativas e partindo estas em tábuas, vendiam este produto para o estado do Paraná. A real intenção dos primeiros colonizadores de origem alemã, italiana e polonesa, era criar áreas propícias para o início das atividades agrárias de cultivo do solo.

Este capítulo está elaborado de forma a apresentar uma avaliação das condicionantes competitivas da Micro Região de Canoinhas, sendo dividido em cinco partes além desta, onde: no item 4.2. é realizada uma caracterização geral da indústria de extração e beneficiamento da madeira; no item 4.3. é desenvolvido uma análise da reestruturação produtiva e suas mudanças organizacionais ocorridas nos anos 90; no item 4.4. é desenvolvido um levantamento das condições de capacitação tecnológica que encontram-se as empresas da região em relação ao padrão tecnológico apresentado pelas líderes do setor; no item 4.5. realiza-se uma apreciação sobre os condicionantes sistêmicos e sociais que envolvem a Indústria pesquisada e por fim, o item 4.6. propõem-se a elencar considerações sobre os pontos positivos e negativos da indústria de extração e beneficiamento da madeira da Micro Região de Canoinhas.

5.1. CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA

10 A vocação madeireira foi desencadeada com a instalação, em 1911, da Southern Brazil Lumber and Colonization Company, na cidade de Três Barras. Deste ponto em diante, várias pequenas empresas madeireiras de pequeno e médio porte passam a instalar-se por toda a região, que vai do norte catarinense até o planalto catarinense. Hoje, envolve segundo dados da FIESC (1999) cerca de 63,9 mil trabalhadores em 4189 empresas distribuídas dentro

do complexo madeireiro que engloba: a madeira, o mobiliário e o papel e celulose.

O Norte catarinense, desde o início das atividades madeireiras no estado, por apresentar características climáticas adequadas para o plantio de florestas e por já apresentar um efetivo florestal concentrado, representa um pólo especializado no fornecimento de madeira para a economia catarinense. Desta forma, inúmeras empresas ao longo dos tempos têm aberto suas atividades de extração e beneficiamento. Porém, em alguns casos, devido ao não cumprimento de normas ambientais, ou por falta de planejamento, muitas destas empresas encerraram suas atividades, mas continuaram figurando num total de empresas, em virtude dos gastos com o encerramento das mesmas.

Estes e outros fatos como a informalidade e a desorganização do setor, dificultam a contabilização exata das empresas que trabalham com a extração e o beneficiamento da madeira.

Foram selecionadas 18 empresas para o desenvolvimento do estudo em análise. Das empresas pesquisadas, cerca de 39% formam as pequenas empresas, 44% se enquadraram nas médias empresas e, 17% das empresas selecionadas são grandes empresas, como observa-se na Tabela 28. O estabelecimento desta classificação foi adotado, baseando-se na empregada pelo FIESC(1999), em semelhança com a classificação empregada pelo SEBRAE, que distribui as empresas da seguinte forma: de 0 a 19 empregados - micro empresa, de 20 a 99 empregados - pequena empresa, de 100 a 499 empregados - média empresa e, empresas com 500 ou mais empregados são consideradas grandes empresas.

Tabela 28 Classificação quanto ao tamanho das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 (em %)

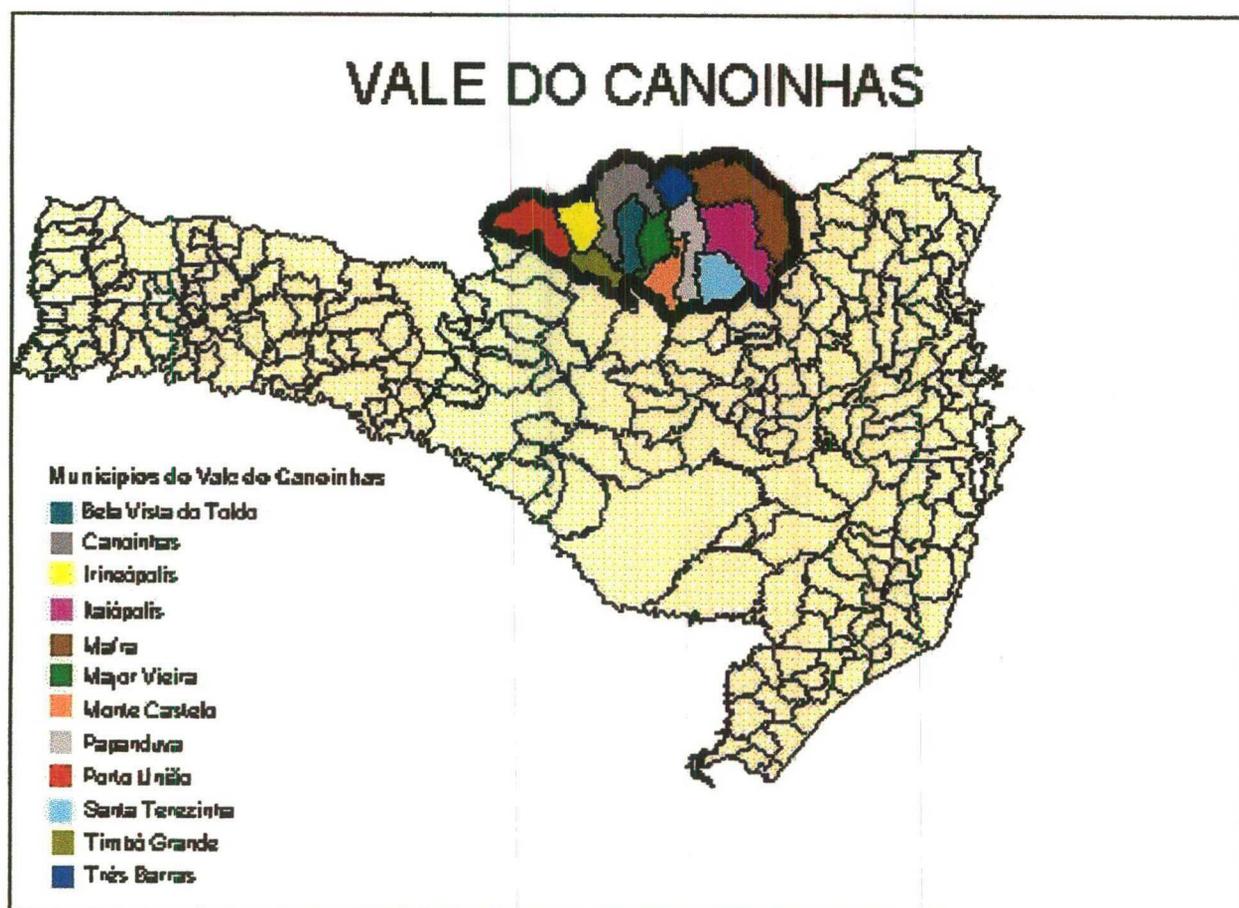
CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS						TOTAL	
PEQUENA		MÉDIA		GRANDE			
Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
7	38,89	8	44,44	3	16,67	18	100

Fonte: Pesquisa de Campo.

A seleção dessas empresas, para a formação da amostra, fez-se pelo tamanho apresentado e pela localização. Quanto à primeira característica apresentada na tabela 27, esta foi elaborada visando a necessidade de

observação da indústria madeireira como um todo. Quanto à localização, a análise é direcionada para a região norte do estado catarinense, com a especificidade da pesquisa aplicada na micro região de Canoinhas. Para visualizar o tamanho da área abrangida, na Figura 12 tem-se o Estado de Santa Catarina, onde em cores vivas é destacada a micro região pesquisada.

Figura 12 Municípios que compõem a Micro Região de Canoinhas - SC, 2001¹⁵



Fonte: IBGE. Cores e distinções dos municípios inseridos pelo autor.

A localização das empresas, dentro dos municípios, ficou estabelecida conforme demonstrado na Tabela 29.

¹⁵ Também denominada como "Vale do Canoinhas" pelo IBGE.

Tabela 29 Localização, segundo municípios e tamanho, das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000

LOCALIZAÇÃO	TAMANHO			(A)Total em selecionado	(B)Total da região ¹	% DO TOTAL SELECIONADO C= A/B
	Pequena	Média	Grande			
Bela Vista do Toldo	-	-	-	-	-	-
Canoinhas	2	2	3	7	9	77,78
Irineópolis	-	-	-	-	-	-
Itaiópolis	1	-	-	1	4	25
Mafra	1	3	-	4	11	36,36
Major Vieira	-	-	-	-	-	-
Monte Castelo	1	-	-	1	3	33,33
Papanduva	1	-	-	1	1	100
Porto União	1	2	-	3	3	100
Santa Terezinha	-	-	-	-	-	-
Timbó Grande	-	-	-	-	-	-
Três Barras	-	1	-	1	2	50
Total	7	8	3	18	33	54,55

Fonte: Pesquisa de Campo. Classificação aplicada pelo CNAE.

1. Empresas envolvidas, segundo o CNAE, na atividade de Desdobramento da madeira.

As 18 empresas pesquisadas, segundo informações colhidas, classificam-se dentro do grupo econômico, denominado como "Madeireiras", ou tendo a conotação da classificação aplicada pelo Código Nacional de Atividade Empresarial - CNAE, de "Desdobramento da Madeira". Todas as empresas pesquisadas apresentam o seu capital como sendo 100% nacional, não havendo nenhum tipo de associação com empresa internacional, até a coleta dos dados.

5.1.1. Produtos, Insumos, Mão-De-Obra E Equipamentos

Os principais produtos desenvolvidos pelas empresas pesquisadas, caracterizam uma evolução para uma maior agregação de valor ao produto final. Os compensados são os produtos mais fabricados pelas empresas, respondendo por cerca de 40% da produção. Segundo comentários feitos por alguns dos empresários este fato é dado, pela relativa facilidade em se alcançar tecnologia compatível a empresas de grande porte, facilitando assim a produção e o alcance de preços atrativos conforme observado na Tabela 30.

Tabela 30 Principais produtos fabricados pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

PRODUTOS	1998	1999	Variação em %
Compensados	36,34	38,61	6,25
Madeira aplainada	18,84	20	6,16
Lâminas	12,73	11,79	-7,38
Chapas de madeira maciça	15	10,07	-32,87
Contraplacados	3,89	3,33	-14,40
Painéis manufaturados de fibra de madeira	1,65	1,94	17,58
Madeira em tora industrializada	2,78	1,33	-52,16
Aglomerados	0,83	1,11	33,73
Lenha	0,5	0,5	0
Carvão	0,5	0,5	0
OSB	0	0	0
MDF	0	0	0
Outros (especificar) :			
Palets/Clears Blocks/Fingers	5	8,88	7,60
Caixa de madeira	1,94	1,94	0
Total	100	100	

Fonte: Pesquisa de Campo.

Torna-se visível, na Tabela 30, que alguns produtos sofrem algum declínio produtivo, sendo eles os com menor valor agregado à sua produção. Exemplo se dá à queda na produção e venda de madeira em tora industrializada e chapas de madeira maciça, que demonstraram, segundo dados da pesquisa, regressões na produção de cerca de até 52% e 33% respectivamente. Contudo, uma vez que determinados produtos apresentam alguma queda e outros se revelam estáveis em sua produção, tem-se alguns produtos que desempenham papéis importantes em níveis de crescimento e evolução produtiva, são exemplos "Palets, Clears Blocks e Fingers¹⁶", apresentaram um crescimento de cerca de 7% para 1999 em relação ao produzido em 1998. Esses são produtos derivados dos demais que compõem o quadro produtivo desta indústria, porém, mesmo sendo derivados, apresentam um maior valor agregado, devido às suas características e qualidades finais apresentadas.

¹⁶ Utilizados para a formação de chapas de madeiras montadas através da prensagem em outro setor produtivo ou vendidas ainda para a montagem final, podendo receber o tratamento já na linha de produção para que sejam transformadas em cadeiras, mesas e outros móveis na indústria moveleira.

Esse aumento do valor agregado ao produto final está ligado ao nível tecnológico envolvido na produção, proporcionando assim algumas características particulares ao produto. Em relação à tecnologia empregada ao produto nas pequenas empresas da região, avaliam segundo os empresários, que cerca de 43% dos produtos apresentam-se atualizados com o padrão nacional, contudo, 100% desatualizados ao padrão internacional. Nas médias empresas, identifica-se seu produto como 100% atualizadas ao padrão nacional e, visando o mercado de exportação, elevaram sua capacidade tecnológica, apresentando assim um percentual de cerca de 63% de atualização dos seus produtos em relação ao padrão internacional de qualidade. Nas grandes empresas, observa-se, em relação ao produto em nível nacional, uma atualização de 100%, contudo, a atualização do produto, com relação ao padrão internacional, é de apenas cerca de 33%, demonstrando através destes dados, o contato freqüente realizado, visando atingir as exigências e os padrões internacionais.

A situação da produção e do consumo dos produtos derivados da madeira em nível mundial, revela-se crescente, conforme dados apresentados na Figura 14 e Figura 15. Mesmo a madeira sendo um produto bastante difundido e consumido em nível mundial, cerca de 60% das empresas pesquisadas apresentaram dados demonstrando que a demanda está começando a crescer e os 40% restantes demonstraram que a demanda dos produtos derivados da madeira está estabilizada. Motivo este explicado pelos empresários, como sendo uma condicionante da instabilidade econômica do mercado da madeira, enfrentada principalmente na área de reflorestamentos e abates de árvores, representada por leis ambientais e burocracias mais rígidas para o controle da principal matéria prima da indústria de extração e beneficiamento de madeira.

Na opinião apresentada pelos empresários, sobre quais avanços se revelaram mais significativos para a indústria, a maioria das respostas referenciou o aumento do nível tecnológico das empresas, desenvolvendo assim novos ou melhorados produtos, propiciando a agregação de valor aos produtos, motivados também pelos níveis crescentes de exportação dos

mesmos. Pela significativa evolução dos equipamentos produtivos, vêm evoluindo desta forma a um aumento da capacidade produtiva das empresas.

Com relação ao principal produto das empresas, apresenta-se na Tabela 31 o resultado do questionamento feito, relacionando o nível de tecnologia empregado, à situação da demanda e qual foi a estratégia adotada pela empresa quando do lançamento do produto ao mercado.

Nas pequenas empresas, na área de tecnologia de produção, a passagem por grandes transformações tecnológicas da produção representou cerca de 71% das respostas, sendo a mais representativa, em virtude possivelmente, dos investimentos feitos para que se tivesse a tecnologia empregada na produção mais próxima da apresentada pela indústria nacional. Quanto à situação de demanda, as pequenas empresas citam que, no atual momento está estabilizada, sendo que para evoluir em seus produtos e processos seguiu, em 100% dos casos, seus concorrentes nacionais.

Tabela 31 Tecnologia de Produção, Situação de Demanda e Estratégia da Empresa referente ao principal produto das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000
em (%)

Característica	Pequena		Média		Grande	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Tecnologia de Produção						
Estável e Difundida	50	50	37,50	62,50	100	0
Atualizada com o padrão Nacional	42,86	57,14	100	0	100	0
Atualizada com o padrão Internacional	0	100	62,50	37,50	33,34	66,66
Passou por grandes transformações	71,43	28,57	12,50	87,50	66,67	33,33
Situação de Demanda						
Começando a Crescer	28,57	71,43	50	50	100	0
Cresce a uma Taxa Significativa	0	100	0	100	0	100
Está Estabilizada	71,43	28,57	50	50	0	100
Estratégia da Empresa						
Pioneira	0	100	0	100	33,33	66,67
Seguiu seus Concorrentes Nacionais	100	0	100	0	33,33	66,67
Seguiu Tendência Internacional	14,28	85,72	37,50	62,50	66,67	33,33

Fonte: Pesquisa de Campo

As médias empresas consideram em cerca de 62% das respostas, que a tecnologia empregada na produção de seu principal produto está atualizada com o padrão internacional, apresentando a demanda situada em 50% dos casos, começando a crescer e 50% dos casos, estabilizada. A exemplo das pequenas empresas, as médias também seguiram em 100% dos casos, seus concorrentes nacionais.

Nas grandes empresas, a tecnologia de produção é considerada pelos empresários, estável e difundida, estando atualizada ao padrão nacional em 100% das respostas. Quanto à situação da demanda, 100% das respostas, demonstram que está começando a crescer, proveniente da estabilização econômica e da busca de novos mercados. Porém, a estratégia produtiva adotada pelas grandes empresas, é formada, em cerca de 66% dos casos, pelo segmento das tendências internacionais de produção.

Nas empresas selecionadas, o número de postos de trabalho gerados estão em torno de 4000 funcionários, conforme Tabela 32, representado, em relação ao número de trabalhadores ligados à atividade madeireira e mobiliária de Santa Catarina em 1998¹⁷, cerca de 8% do efetivo. Deste, estão direcionados para a área da administração cerca de 12%, para a área florestal cerca de 5% e para a produção a grande maioria dos trabalhadores, cerca de 83%.

Tabela 32 Grau de instrução dos trabalhadores das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000

Grau de formação	Números absolutos	Número de empregados em (%)
1º grau incompleto	686	17,5
1º grau completo	1569	39
2º grau completo	1087	27
Nível técnico	479	12
Nível superior	167	4
Pós-graduados	21	0,5

Fonte: Pesquisa de Campo.

O perfil dos trabalhadores das empresas selecionadas se apresenta muito aquém do desejado. Através de informações passadas pelas mesmas, existiria a necessidade de se investir fortemente na qualificação da mão-de-obra, contudo, esse fato não fora visualizado onde cerca de 73% das empresas avaliam o perfil dos funcionários como parcialmente adequado. Esse índice pode estar relacionado ao tipo de treinamento que é oferecido aos trabalhadores, tendo em vista que a totalidade¹⁸ das empresas treinam seus colaboradores internamente, e somente 11% das empresas se utilizam de algum tipo de treinamento fora do trabalho, sendo em instituições locais. Outra

¹⁷ Dados da FIESC (1999).

¹⁸ Segundo dados apurados na pesquisa de campo.

característica marcante desta indústria é a parcela de empresas que promovem constantemente o treinamento de seus colaboradores, apenas 39%, sendo que as demais 61% dizem não treinar especificamente seus colaboradores.

No que se refere à contratação de empregados na indústria extrativista e beneficiadora da madeira, nos anos 90, cerca de 72% das empresas pesquisadas declararam que houve um aumento líquido na contratação de pessoal, o que é relevante para desenvolvimento econômico da região, pois com o aumento dos postos de trabalho, tem-se o crescimento econômico do estado, formando um círculo virtuoso, no desenvolvimento social.

No tocante aos equipamentos utilizados nas linhas produtivas da indústria de beneficiamento e extração da madeira, pode-se dizer que na mesma proporção que há investimentos para o aumento do nível tecnológico, existem empresas que não demonstram preocupação com a defasagem nos seus equipamentos, mostrando-se indiferentes aos desenvolvimentos tecnológicos, acontecidos nestes últimos anos em relação aos processos de extração e beneficiamento da madeira.

Observada a idade dos principais equipamentos utilizados pela indústria, tem-se nas pequenas empresas a maior intensidade de equipamentos com idade dos 10 anos ou mais de uso, com cerca de 39,8%, não tendo equipamentos recém adquiridos, com idade máxima de uso em torno de 1 ano. Nas médias empresas, os equipamentos mais antigos também são maioria, com cerca de 54,4% de utilização, porém observa-se um investimento em novas tecnologias, com cerca de 5,5% dos equipamentos utilizados com idade máxima de 1 ano. Para as grandes empresas, o destaque reside no percentual de 21,3% dos equipamentos utilizados, terem apenas um ano.

Tabela 33 Idade dos principais equipamentos das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Faixa de idade dos principais equipamentos	Pequena	Média	Grande
Até 1 ano	0	5,5	21,34
De 1 à 5 anos	24,42	13,36	10,55
De 5 à 10 anos	35,80	26,72	41,33
De 10 anos à mais	39,78	54,42	26,78

Fonte: Pesquisa de Campo

É importante frisar que, das pequenas empresas é que surgem os grandes impactos para a não intensificação evolutiva tecnológica desta indústria, em virtude da falta de recursos financeiros para investir em modernos equipamentos, pois como é observado na Tabela 33, os equipamentos envolvidos na produção são relativamente antigos, contudo, ainda tenta-se levar a um aumento efetivo da produção.

Nas médias empresas, tem-se um investimento mais expressivo. Exemplo disso é a implantação de uma "termo elétrica" por uma das médias empresas, visando não só o aproveitamento interno da energia gerada, mas também a possível venda de energia para a rede de fornecimento regional, invertendo assim o processo de compra para a venda, obtendo receita em vez de despesa. Nas grandes empresas, mesmo existindo a utilização de equipamentos de idade já elevada, utiliza-se com mais freqüência a substituição dos mais antigos e defeituosos por equipamentos novos e mais modernos, elevando desta forma a capacidade tecnológica.

Segundo os empresários, existem algumas vantagens em comprar máquinas e equipamentos na região Sul do Brasil, conforme a Tabela 34. Cerca de 48% dos empresários, consideram importante a garantia do prazo de entrega, para que seja efetuada a compra na região Sul, contudo 50% das empresas vêem as informações sobre novos equipamentos disponíveis e a assistência técnica oferecidas, como pontos muito importantes para que essas aquisições sejam efetuadas no Sul do Brasil, e cerca de 56% das empresas consideram importantes, os preços praticados.

Tabela 34 Vantagens em adquirir máquinas e equipamentos na região Sul do Brasil, segundo as empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000
em (%)

Vantagens	sem import.	Pouco import.	Import.	muito import.
Garantia de prazo de entrega	38,89	5,56	44,44	11,11
Informações de equipamentos disponíveis	27,78	11,11	11,11	50
Assistência técnica oferecida	27,78	0	22,22	50
Condições de financiamento	27,78	27,78	22,22	22,22
Vantagem no preço	16,67	16,67	55,55	11,11
Atributos de qualidade	22,22	16,67	22,22	38,89

Fonte: Pesquisa de Campo

Na visão dos empresários, os fornecedores de máquinas e equipamentos no Sul do Brasil encontram-se bem desenvolvidos quanto às necessidades atuais da indústria nacional, contudo, alguns detalhes devem ser corrigidos para que se equiparem ou se assemelhem aos líderes mundiais do setor¹⁹, conforme Tabela 35.

Tabela 35 Principais dificuldades de modernização dos fornecedores de máquinas e equipamentos, segundo empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Principais dificuldades	sem import.	pouco import.	Import.	muito import.
Boas instalações e equipamentos	33,33	0	33,33	33,34
Mão-de-obra altamente qualificada	44,44	11,11	5,56	38,89
Domínio de tecnologias avançadas	44,44	0	5,56	50
Preço adequado	0	38,89	5,56	55,56
Condições de financiamento	33,33	0	16,67	50
Assistência pós-venda	27,78	0	38,89	33,33
Garantia de prazo de entrega	33,33	11,11	27,78	27,78

Fonte: Pesquisa de Campo

Do ponto de vista de 33% das empresas, boas instalações são necessárias para que os equipamentos tenham uma melhor qualidade, já 50% das empresas sinalizam para a necessidade de domínio de tecnologias avançadas, como a robótica. Das empresas pesquisadas 38% consideram importante e 33% avaliam como muito importante a assistência pós-venda, sendo mais efetuada e, para a as indústrias do Sul do país alcançarem um nível mais próximo dos países detentores de tecnologia, os preços e as condições de financiamento são consideradas as mais importantes, com cerca de 56% e 50% das opiniões respectivamente, não relacionando itens como, qualidade, segurança, etc., conforme pode ser observado na Tabela 35.

5.1.2. Relação Da Integração E Terceirização Dos Processos Produtivos

Enquanto alguns setores industriais caminham para a verticalização ou desverticalização de sua produção, a indústria da madeira trabalha em um patamar intermediário, demonstrando características verticalizadas e outras desverticalizadas. Sendo assim, apresentam uma gama de atividades terceirizadas, principalmente as direcionadas à obtenção das matérias-primas

¹⁹ Sendo a Itália, Alemanha e EUA.

(insumos) necessárias à produção da indústria, por caracterizar trabalhos voltados a atividades braçais e estas situarem-se distantes das unidades produtivas, dificultando assim o acompanhamento dos trabalhos.

Tabela 36 Grau de integração e terceirização das atividades para obtenção de madeira, pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000
(%) em

Atividade	Tamanho da empresa					
	Pequena		Média		Grande	
	Integrada	Terceirizada	Integrada	Terceirizada	Integrada	Terceirizada
Formação de florestas	0	100	27,50	72,50	56,67	43,33
Abate da floresta	42,85	57,15	42,50	57,50	10	90
Transporte da madeira	100	0	33,75	66,25	50	50
Transporte de aparas	28,57	71,43	27,50	72,50	40	60

Fonte: Pesquisa de Campo.

A formação florestal desempenha um papel importante para a indústria de beneficiamento da madeira. Com esse escopo, existem empresas que se especializaram em reflorestamentos, fornecendo a madeira àquelas empresas que preferem terceirizar esse tipo de atividade.

A integração desta etapa produtiva se revela uma dificuldade presente em todas as categorias, sendo pequenas, médias e grandes empresas, passando assim a optar por uma certa quantidade terceirizada de madeira, como o demonstrado na Tabela 36.

Contudo, observam-se pontos negativos nessa terceirização. Segundo os empresários, a falta de padronização, por exemplo, figura como a principal dificuldade com cerca de 56% das opiniões. Outras dificuldades se revelam importantes como a concorrência com outras madeireiras(33%) e o custo elevado dessas madeiras (50%), conforme Tabela 37.

Tabela 37 Principais dificuldades na terceirização de florestas para empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 (%)

CONSEQUÊNCIAS	Sem import.	Pouco import.	Import.	Muito import.
Risco de falta de matéria – prima	38,89	0	33,33	27,78
Concorrência de empresas do setor	27,78	27,78	22,22	22,22
Concorrência de empresas madeireiras	0	44,44	33,33	22,22
Concorrência de empresas de móveis	33,33	11,11	50	5,56
Concorrência de empresas de papel e celulose	66,67	0	16,67	16,67
Custo elevado da madeira	0	16,67	50	33,33
Falta de padronização	11,11	5,56	27,78	55,56

Fonte: Pesquisa de Campo.

Entretanto, essa terceirização florestal, apresenta algumas vantagens, como pode ser visualizado na Tabela 38, a maior sinergia com o setor madeireiro (considerada por cerca de 50% das empresas como um ponto importante) pode trazer novos negócios para ambos os lados, proveniente de uma melhoria na qualidade da madeira, pois com as florestas sendo terceirizadas as exigências por melhor qualidade de madeira não recaem somente sobre as madeireiras, mas também sobre as reflorestadoras.

Tabela 38 Principais vantagens na terceirização de florestas observadas pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Conseqüências	Sem import.	Pouco import.	Import.	Muito import.
Menor necessidade de recursos financeiros	33,33	0	44,44	22,22
Menor custo com pessoal	16,67	0	55,56	27,78
Maior flexibilidade no corte	16,67	5,56	72,22	5,56
Maior sinergia com os setores de móveis/Papel e celulose	16,67	11,11	50	22,22
Padronização	5,56	11,11	44,44	38,89

Fonte: Pesquisa de campo.

Outras vantagens como a redução com o custo de pessoal empregado, que na pesquisa representa cerca de 56% das opiniões e, a flexibilidade no corte que representa cerca de 70% das opiniões das empresas, sendo ambas consideradas importantes, resultam, ao final de um período, em variáveis alternativas para quando existir risco de falta de matéria-prima em suas reservas, acionar uma intensificação nos cortes das reservas florestais terceirizadas, para suprir o efetivo demandado pela produção.

Contudo, nessas relações terceirizadas com o setor florestal, cerca de 66% das empresas estabelece contratos no momento do corte das florestas e, apenas 6% fixam contratos nos momentos anteriores que são as podas, revelando o desinteresse nesse momento por um material produtivo que poderia gerar no mínimo energia para as empresas. Do total das empresas pesquisadas, cerca de 33% não estabelece nenhum tipo de contrato, conforme Tabela 39, ficando exposta a possibilidade de uma falta de recursos materiais por paralisação no abastecimento.

Tabela 39 Identificação dos contratos firmados, junto às empresas fornecedoras de madeira, pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Classificação das empresas	Momento do contrato			
	No Plantio	Na Poda	No Corte	Não há contrato
Pequena	0	0	22,22	16,67
Média	5,56	5,56	33,33	11,11
Grande	0	0	11,11	5,56
Total	5,56	5,56	66,67	33,33

Fonte: Pesquisa de campo.

Com esse cenário, as empresas demonstram um grande interesse em adquirir matérias-primas na região Sul pelos motivos da rapidez na entrega, diminuindo conseqüentemente o custo do transporte e, de certa forma, baixando o custo do produto que é sinalizado como um item importante para que as compras sejam efetuadas no Sul do país.

As distâncias médias dos setores florestais das empresas com o parque produtivo, ficam em proporção de 55 km para média distância e, para a maior distância, em cerca de 380 km, demonstrando assim a relativa facilidade para a obtenção da madeira na região, reduzindo assim os custos com transporte e demais despesas que se associam ao custo do produto acabado, sendo incorporado ao final do processo produtivo.

Nas atividades direcionadas ao processo produtivo e às atividades de serviços internos das empresas, demonstram-se muito mais integrados do que os trabalhos desempenhados na relação pessoa-trabalho pesado. Das empresas pesquisadas cerca de 90% apresentam a produção de seus insumos básicos (matérias-primas: principalmente a madeira em seus estados de desdobramentos) integrados a sua linha produtiva e outros processos diretos, como a secagem da madeira e também a fabricação do produto final totalmente integrados, como pode-se verificar na Tabela 40.

Tabela 40 Integração e terceirização do processo produtivo nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Processo produtivo	Integrada	Terceirizada	total
Fabricação do insumo básico (madeira benef. para a produção do produto final)	89,72	10,28	100
Secagem	100	0	100
Fabricação do produto final	100	0	100

Fonte: Pesquisa de campo.

Na área dirigida à distribuição, apresentam-se diferentes interesses e ligações, demonstrando assim, através da pesquisas de campo realizada, que as pequenas empresas apresentam suas áreas de comercialização e transporte dos produtos finais equilibradas no sentido da integração e terceirização, já as médias e as grandes empresas, seguem uma linha semelhante destas duas atividades, sendo a área de transporte mais terceirizada e a linha de comercialização mais ligada à própria empresa. Esta característica das médias e grandes empresas apresentarem a comercialização de seus produtos mais integrados do que as pequenas, estão ligadas ao fato de que as médias e grandes empresas possuem pessoas e/ou departamentos diretamente ligados à área específica, já as pequenas, efetuam as comercializações de maiores quantidades através de empresas especializadas, terceirizando assim, em parte, esta atividade.

As atividades de serviços, diretamente ligadas ao bem estar e segurança dos trabalhadores, são bem diferenciadas entre as classes desta indústria, como pode-se observar na Tabela 41. As pequenas empresas oferecem os serviços de limpeza, manutenção e segurança totalmente integrado, fato que na área de manutenção como repassado pelos empresários, os equipamentos são consertados dentro da própria empresa, podendo desta forma implicar defeitos causados por ajustes mal realizados ao equipamento. Ainda sobre as pequenas empresas, o serviço de restaurante não existe. Nas médias, os serviços já se apresentam mais distribuídos, contudo a limpeza e a segurança da firma ainda figuram como integradas. Já o serviço de restaurante²⁰ é oferecido em 4 empresas, demonstrando a evolução no reconhecimento do trabalhador.

Mesmo nas grandes, o serviço de limpeza é desenvolvido integradamente, porém com uma explicação: este trabalho é desenvolvido para que o funcionário tenha o sentido de responsabilidade para com o ambiente com o qual ele convive. No entanto, os serviços de manutenção e segurança

²⁰ Segundo Normas de Segurança e Saúde no Trabalho, NR 24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, item: **24.3 – Refeitórios**; 24.3.1 – Nos estabelecimentos em que trabalhem mais de 300 (trezentos) operários é obrigatória a existência de refeitório, não sendo permitido aos trabalhadores tomarem suas refeições em outro local do estabelecimento.

são desempenhados, na sua maioria integrados, sendo a parcela terceirizada, utilizada para medir o nível dos trabalhos realizados. No tocante à alimentação, nas grandes empresas este serviço é oferecido apenas em uma, sendo o restaurante totalmente terceirizado.

Tabela 41 Grau de integração e verticalização dos serviços desenvolvidos pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000
(%) em

Serviços	Tamanho da empresa					
	Pequena		Média		Grande	
	Integrada	Terceirizada	Integrada	Terceirizada	Integrada	Terceirizada
Limpeza	100	-	100	-	100	-
Manutenção	100	-	80	20	70	30
Segurança	100	-	100	-	63,33	36,67
Restaurante ¹	-	-	14,29	42,86	-	33,33
Serviços administrativos	87,14	12,86	90	10	96,66	3,34

Fonte: Pesquisa de Campo.

1- Nenhuma das pequenas empresas oferece esse tipo de serviço a seus funcionários.

As relações desenvolvidas entre os setores madeireiros, mobiliários e papel celulose são bastante correlacionada, pelo fato de que todas utilizam a madeira como base produtiva. Nas pequenas empresas, essa relação com os demais setores é bastante restrita, apresentando apenas 43% dos casos positivos com relações de venda de madeira com o próprio setor. Apresenta 100% de relações de venda de madeira com o setor mobiliário e não tem nenhum tipo de relação com o setor de papel e celulose, conforme a Tabela 42.

As médias empresas apresentam 87% de relações com o próprio setor na venda de madeira, 62% das médias vendem madeira para o setor mobiliário e também 62% para o setor de papel e celulose. Tem-se ainda outras ligações com os referidos setores, sendo que compram serragem em 12,5% dos casos do setor mobiliário, e no mesmo percentual, do setor de papel e celulose, também 12,5% das médias estabelece a relação de venda de cavacos/aparas e serragem para o próprio setor e, 50% das médias vende este tipo de insumo para o setor de papel e celulose.

As grandes empresas da região têm uma maior inter-relação com os setores já descritos, apresentando em 67% dos casos, vendas de madeira para o próprio setor, em 33% dos casos, vendas de madeiras para o setor mobiliário e 67%, em vendas para o setor de papel e celulose. A relação de compra de

serragem é feita com maior intensidade com o próprio setor em 67% dos casos, e com 33% com o setor mobiliário. Já a venda de cavacos/aparas e serragem, 67% das grandes empresas vendem para o próprio setor e para o setor de papel e celulose, sendo que apenas 33% estabelece essa relação com o setor mobiliário.

Tabela 42 Relação com os setores madeireiro, mobiliário e de papel e celulose das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

TRANSAÇÃO	TAMANHO DAS EMPRESAS																	
	PEQUENA						MÉDIA						GRANDE					
	MADEIR.		MOBIL.		PAP. E CEL.		MADEIR.		MOBIL.		PAP. E CEL.		MADEIR.		MOBIL.		PAP. E CEL.	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Venda de madeira	42,85	37,15	100	-	-	100	87,50	12,50	62,50	37,50	62,50	37,50	66,67	33,33	33,33	66,67	66,67	33,33
Compra de serragem	-	100	-	100	-	100	-	100	12,50	87,50	12,50	87,50	66,67	33,33	33,33	66,67	-	100
Vendas de Cavacos/aparas e serragem	-	100	-	100	-	100	12,50	87,50	-	100	50	50	66,67	33,33	33,33	66,67	66,67	33,33

Fonte: Pesquisa de Campo.

No tocante à relação, as normas ambientais do reflorestamento e conservação dos solos, as empresas ajustam seus processos produtivos e tratamentos específicos para, na sua maioria (67% conforme pesquisa de campo) atingir o mínimo das metas estabelecidas pelos órgãos fiscalizadores, quando o assunto é refazer o local extraído, não sendo diferente no momento de se analisar os solos para avaliar a carga mineral ainda existente, bem como, controlar a emissão de poluição aos afluentes aéreos em que também a maioria (cerca de 72% das empresas), demonstra interesse em atingir o mínimo exigido pelos órgãos fiscalizadores ambientais, conforme Tabela 43.

Tabela 43 Relação com as normas ambientais das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Tipo de tratamento	Atingir as metas	Superar as metas modestamente	Superar as metas significativamente
Refazer o local extraído	66,67	16,67	16,67
Analisar constantemente os Sólidos	72,23	27,78	0
Afluentes Aéreos	72,23	22,22	5,56

Fonte: Pesquisa de Campo.

Alguns equipamentos que hoje estariam com idade de funcionamento datados com média de 30 anos, se estivessem em atividade,

funcionariam com combustíveis do tipo carvão ou a base de petróleo²¹, causando assim algum tipo de prejuízo à natureza. Contudo, esses equipamentos não estão sendo operados nem nas pequenas empresas visitadas, tendo assim evoluído, toda a indústria, para equipamentos à base de energia elétrica ou térmica²².

5.1.3. Relações de Cooperação

A cooperatividade entre as empresas desta indústria revela uma série de ligações conforme a Tabela 44, a cooperação com empresas clientes na troca de idéias é realizada em 100% das pequenas e médias empresas, nas grandes, esta percentagem desce para cerca de 67% de relações de trocas de idéias com as empresas clientes. Também sobre as empresas clientes é importante destacar a relação feita com as pequenas empresas. Cerca de 72% delas, que desenvolvem design de produtos cooperativamente, demonstrando que as pequenas empresas, de certa forma, são mais abertas a sugestões. No entanto, também é importante destacar o volume produzido e a linha produtiva muito mais reduzida do que as médias e grandes empresas, facilitando assim a mudança da linha, com poucas adaptações.

A relação cooperativa da indústria extrativista e beneficiadora da madeira, com suas concorrentes são bastante abertas. No total das indústrias pesquisadas, cerca de 66% delas revela que troca idéias e informações com as concorrentes, a percentagem específica das pequenas ficou com cerca de 43% das empresas, as médias com aproximadamente 87% sendo a mais representativa e, das grandes, cerca de 67% estabelecem relações de troca de idéias e informações com seus concorrentes, conforme Tabela 44.

Os fornecedores de máquinas e equipamentos, apresentaram uma relação bastante forte com a indústria. Cerca de 90% das indústrias estabelece trocas de idéias e informações, portanto todas as empresas têm essa cooperatividade, sendo nas grandes, um pouco mais reduzida, ficando essa

21 Exceto as motos-seras, tratores e caminhões utilizados nas etapas produtivas dentro das florestas.

22 Como citado no item anterior, onde uma empresa investiu e adotou a utilização de uma termo-elétrica.

relação com cerca de 67%. Com relação aos fornecedores, 100% das pequenas empresas, 75% das médias e 67% das grandes empresas, estabelecem uma relação com eles para o desenvolvimento e melhoria dos produtos. Tem-se ainda a assistência técnica para a melhoria dos processos produtivos prestadas pelos fornecedores, que também foi bastante relacionada, tendo cerca de 75% das empresas apresentado informações sobre essa relação ser bastante explorada. Das pequenas empresas, 57% tem nessa relação de assistência técnica com os fornecedores, nas médias empresas o total delas (100%) estabelece essa cooperatividade e, nas grandes cerca de 67% fixa esse tipo de relação.

Os sindicatos patronais, órgãos que visam desenvolver o auxílio necessário para o crescimento industrial de cada setor em que atuam, apresentam com as pequenas empresas de extração e beneficiamento da madeira, cerca de 43% de relações de trocas de idéias e informações, sendo que nas grandes empresas esse percentual de relações decai para 33%. Entretanto, as médias empresas são as que têm maior representatividade com os sindicatos patronais, tendo na troca de idéias e informações o total das empresas, não ficando nesse item. Ainda estabelece a cooperação na assistência técnica em 25% das empresas e, do total da médias, cerca de 37% desenvolve a capacitação de recursos humanos com o auxílio dos sindicatos patronais.

Em relação as cooperações estabelecidas com os órgãos públicos, os dados coletados se revelam abaixo do esperado. Sabendo-se que a indústria de extração e beneficiamento da madeira propiciou o crescimento de diversas outras indústrias catarinenses, impulsionando a economia, não só a catarinense mas também a nacional em determinados momentos, temos um quadro que se mostra lamentável. Cerca de 92% das empresas pesquisadas revela que não estabelece nenhum tipo de relação cooperativa com órgãos do estado, explicando como motivo o fato de que do mesmo não se obtém

nenhum tipo de benefício ou regulamentação apropriada para tal ramo de atividade²³.

A maioria dos empresários relata a falta de incentivos fiscais, a grande fiscalização e a burocratização quando se trata da liberação de corte em florestas particulares, como os principais empecilhos para o crescimento do setor. Os empresários também revelam que em determinadas situações as florestas já são plantadas com um sistema de manejo florestal estudado e, mesmo assim, em certas ocasiões, essas liberações para os cortes são morosas.

Tabela 44 *Relações de cooperação com empresas, instituições locais ou externas à região e órgãos públicos das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000*
(%)

Empresas, instituições e órgãos	Pequena						Média						Grande					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Empresas clientes	100	0	0	71,43	0	0	100	75	62,50	25	37,50	0	66,67	33,33	66,67	0	33,33	33,33
Empresas concorrentes	42,86	0	0	0	0	57,14	87,50	37,50	12,50	0	0	12,50	66,67	33,33	0	0	33,33	33,33
Empresas fornecedoras	100	100	57,14	0	57,14	0	100	75	100	25	75	0	66,67	66,67	66,67	0	66,67	0
Sindicatos patronais	42,86	0	0	0	0	57,14	100	0	25	0	37,50	0	33,33	0	0	0	0	66,67
Órgãos públicos	0	0	0	0	0	100	25	12,50	0	0	12,50	75	0	0	0	0	0	100

Fonte: Pesquisa de Campo.

1-Troca de idéias e informações 2-Ensaios para desenvolvimento e melhoria de produtos

3-Assistência técnica para melhoria do processo produtivo 4-Design de produtos

5-Capacitação de recursos humanos 6-Não realiza

As pequenas empresas não estabelecem nenhum tipo de relação com os centros tecnológicos e Universidades, esclarecendo que estas pesquisas têm um custo muito elevado, distanciando-se da realidade empresarial. As empresas de porte médio um pouco mais freqüente, contudo, também expõem o elevado custo destas pesquisas dentro da realidade empresarial mas, mostram-se interessadas em proporcionar credibilidade aos seus produtos interna e externamente. Por sua vez, as grandes demonstram uma afinidade um pouco maior com este tipo de cooperação, explicando que, se fazem necessárias tais pesquisas para que o produto obtenha maior

23 Esta dados foram coletados antes do Governo do Estado de Santa Catarina regulamentar a Lei Nº 11.692 de 08 de janeiro de 2001, criando Zona de Processamento de Produtos Florestais – ZPF, para a Associação dos Municípios da Região Serrana - AMURES -, da Associação dos Municípios da Região do Contestado - AMURC -, da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP -, da Associação dos Municípios do Planalto Norte Catarinense - AMPLA - e da Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí - AMAVI. As duas Leis que regulamentam a “ZPF” encontram-se nos anexo para uma melhor consulta e avaliação.

reconhecimento e conseqüentemente ganhe credibilidade nacional e internacional.

A cooperação com os centros Tecnológicos - CTs, conforme Tabela 45, não são desempenhadas com grande freqüência, no entanto, quando utilizadas buscam os centros de pesquisa da: Universidade Federal do Paraná – UFPR/Centro de Engenharia Florestal, TECPAR, Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT/Curitiba e, Fundação Hugo Simas.

Tabela 45 Cooperação com Centro Tecnológico e Universidades realizados pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000

Atividades cooperativas	Frequência em %				Instituição
	Inexis.	rara	anual	mensal	
Caracterização e seleção de matérias-primas	83,33	16,67	-	-	NI
Formulação de composições madeireiras	87,50	8,33	4,17	-	NI
Desenvolvimento de novos produtos	72,22	23,61	-	4,17	NI
Aproveitamento de resíduos industriais	91,67	4,17	-	4,17	NI
Assessoria e transferência de tecnologias	84,72	15,28	-	-	NI
Análises e ensaios de matérias-primas	72,22	16,67	-	11,11	UFPR/TECPAR/ Fundação Hugo Simas
Análises e ensaios de produtos acabados	65,28	4,17	19,44	11,11	IPT-Curitiba/ Fundação Hugo Simas
Parcerias para desenv. conjunto de projetos	87,50	12,50	-	-	NI
Certificação de qualidade de produtos madeireiros	100	-	-	-	

Fonte: Pesquisa de Campo.

Obs.: NI - não informado

As relações mais utilizadas são as análises e ensaios de matérias-primas utilizados mensalmente por cerca de 11% das empresas e, as análises e ensaios de produtos acabados utilizados mensalmente e anualmente por cerca de 11% e 20% das empresas, respectivamente.

5.1.4. Fontes de Captação de Recursos

A captação de recursos, conforme a Tabela 46, para o processo de investimentos e possíveis pagamentos de dividendos, são feitos na sua maioria por recursos obtidos em suas próprias reservas. Poucas empresas revelam obter recursos junto a órgãos oficiais de financiamento, cerca de 22%. Outras empresas procuram ter suas relações de obtenção por recursos junto aos bancos privados nacionais, cerca de 16% das empresas. Somente 5% das empresas buscam captar recursos para investimentos junto à abertura de seu capital.

Tabela 46 Fontes de captação de recursos para investimentos obtidos pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Fontes	Sem utilização	Pouco utilizada	Utilizada	Muito utilizada
Recursos Próprios	0	0	38,89	61,12
Recursos Oficiais (BNDES, Bancos Estaduais de Desenvolvimento, FINAME)	72,23	5,56	16,67	5,56
Recursos de bancos privados nacionais	72,23	11,11	5,56	11,11
Recursos de agências internacionais de desenvolvimento	94,45	5,56	0	0
Recursos de bancos privados internacionais	100	0	0	0
Recursos de novos sócios estrangeiros	100	0	0	0
Recursos de abertura de capital	94,45	0	0	5,56

Fonte: Pesquisa de Campo.

Os investimentos, muitas vezes, não se caracterizam por apenas demandar uma certa quantia em dinheiro em um determinado equipamento ou instalação de um novo processo. Esses investimentos podem estar relacionados às associações com outras empresas do mesmo setor, para desenvolver trabalhos conjuntos e assim alcançar novos mercados. Contudo, na indústria estudada, esse processo ocorre em apenas 11% dos casos, permanecendo cerca de 89% das empresas sem realizar parcerias com outras empresas, mesmo sendo de outro setor, hajam vista, as relações positivas ocorridas entres as empresas deste segmento industrial. O processo de endividamento ocorrido nos anos 90 (em cerca de 67% das empresas), segundo informações fornecidas pelos empresários, foi o resultado de investimentos realizados para alcançar um estado tecnológico igual ou semelhante aos líderes do setor.

5.1.5. A Relação com o Mercados Consumidor

A relação desta indústria com o mercado interno e externo é muito grande. Em nenhuma das empresas pesquisadas houve casos em que somente é atendido o mercado regional, ou nacional ou ainda, só o internacional. Todas as empresas apresentaram relações de vendas para o país como um todo e, estabelecem relações internacionais, conforme a Tabela 47. Mas o conhecimento do destino tanto das vendas internas como externas é dificultado pelo sistema de venda adotado por muitas das empresas, ou pelo sigilo destas informações, como forma de garantir o mercado trabalhado.

Entretanto, sabe-se que muito do produzido é destinado às indústrias moveleiras da região (São Bento do Sul, Rio Negrinho), outra parte é destinada a outras indústrias do mesmo segmento, para um novo processo produtivo, agregando mais valor ao produto e, uma grande parcela da produção é exportada com os mais diversos destinos, como EUA, Argentina, Canadá, Alemanha, França, Itália, como revelaram alguns empresários, não informando quantidades e ainda pedindo sigilo dos nomes dos responsáveis pelas informações.

Tabela 47 Formas de atendimento aos mercados das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Questionamento	Pequena		Média		Grande	
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
A empresa atende tanto ao mercado interno como externo?	100	0	75	25	100	0
A empresa prioriza o mercado interno, porém com abrangência nacional?	0	100	25	75	0	100
A empresa atende somente ao mercado regional?	0	100	0	100	0	100

Fonte: Pesquisa de Campo.

Segundo informações colhidas na Tabela 47, pode-se observar que todas as pequenas empresas realizam suas vendas, atendendo tanto os mercados interno como externo. Nas médias empresas, cerca de 75% das respostas mostram que existe um atendimento tanto aos mercados interno como externo, e cerca de 25% das respostas referem-se ao atendimento nacional. Nas grandes empresas, o atendimento para os mercados interno e externo, é realizado em 100% das empresas.

As comercializações são realizadas em partes pelas próprias empresas e uma outra grande parcela é repassada para empresas especializadas na negociação destas madeiras com outros setores produtivos, exercendo assim a atividade de representante comercial deste produto.

Uma das principais preocupações por parte da indústria de extração e beneficiamento da madeira reside no atendimento do mercado e na expectativa do cliente. A tentativa de tentar resolver esse problema ocorre no acompanhamento das entregas dos produtos, visando o cumprimento dos prazos estipulados, cerca de 60%. Também com o mesmo índice das preocupações em relação ao atendimento de mercado, surge no uso de transportadores integrados ao pensamento de comercialização da empresa,

que requer uma eficiência muito grande, e ao atendimento das exigências das empresas. E o acompanhamento de produtos da concorrência (cerca de 55%), também figura como uma das preocupações empresariais em satisfazer as expectativas dos clientes, conforme Tabela 48.

Tabela 48 O atendimento, em relação às expectativas dos clientes das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Fator	sem import.	pouco import.	Import.	muito import.
Implantação de sistema de atendimento ao consumidor – SAC	88,90	0	5,56	5,56
Serviços de consultoria	83,34	5,56	5,56	5,56
Acompanhamento de entregas visando cumprimento de prazos	38,89	0	50	11,11
Transportadores integrados à lógica de comercialização	38,89	0	50	11,11
Sistema de acompanhamento de produtos da concorrência	38,89	5,56	22,22	33,34

Fonte: Pesquisa de Campo.

Outros tipos de sistemas para a avaliação dos clientes em relação ao produto são muito pouco utilizadas pelas empresas, como por exemplo os Sistema de Atendimento ao Consumidor – SAC (0800) ou semelhante. Em somente 5% das empresas é que se estabelece esse tipo de atendimento, tendo em vista, segundo os próprios empresários, que os produtos saídos das empresas não se destinam aos consumidores finais, às famílias, e sim a outras indústrias ou representantes que daí sim devem estabelecer este tipo de comunicação.

5.2. REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS

As atividades produtivas da indústria de extração e beneficiamento da madeira obtiveram um crescimento na década de 90, referente a grandes mudanças ocorridas dentro desta indústria. Atividades de cunho ambiental exerceram forças sobre as empresas que trabalham a extração da madeira e o seu beneficiamento, para que fossem responsabilizadas pelos sucessivos efeitos destrutivos ocorridos na natureza, no decorrer dos últimos anos, como cita a Revista da madeira (ano V, n.º 10). Tais atividades junto a crises, aberturas comerciais e reformas econômicas ocorridas no Brasil, levaram as empresas que trabalham a madeira, não somente as empresas beneficiadoras

de madeira mas também as produtoras de móveis, a se reorganizarem para uma nova era de produção e negociações.

Na micro região estudada, as principais mudanças observadas foram as relações com novos mercados (segundo à 100% dos empresários), estas novas relações comerciais, geradas pela entrada em novos mercados no início de 1990, levou as empresas a investirem mais e a capacitarem seus parques produtivos aumentando assim a competitividade das madeiras nacionais em relação às madeiras de outros países.

O fator que mais influenciou a modernização da indústria, segundo o item importante e muito importante, para as pequenas empresas, foram as exigências do mercado externo que representam cerca de 85% das opiniões dos empresários; a segunda influencia para os pequenos, juntamente com o surgimento de novas tecnologias na área florestal, com cerca de 72% das opiniões; sendo o terceiro fator de importância na opinião das pequenas empresas, a redução do preço do produto final, com cerca de 71% das respostas. Finalmente, o fator que mais influenciou na modernização das pequenas empresas foi a entrada de concorrentes estrangeiros, com cerca de 57% das opiniões

Para as médias empresas, o fator que mais influenciou a modernização da indústria (agregando o “3 importante” com o “4 muito importante”) foram as exigências do mercado externo que representam cerca de 87% das opiniões dos empresários. As novas tecnologias no processo industrial foram a segunda mais importante com 77% das opiniões. Já o surgimento de novos produtos no mercado, com 75% e das opiniões, demonstra um fator de procura por novas máquinas e processos produtivos. O último fator para as médias empresas foi a redução dos preços dos produtos finais, com cerca de 62% das opiniões.

Nas grandes empresas, os fatores que influenciaram na modernização da indústria, agregados os itens importante e muito importante, tem-se um total de 100% para todos os fatores, as exigências do mercado externo, surgimento de novas tecnologias na área florestal, redução de preço do produto final, conforme Tabela 49. Destas, o fator muito importante é o atendimento ao mercado externo em relação aos demais.

Tabela 49 Fatores que mais influenciaram na modernização, nos anos 90, nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

FATORES	Pequena				Média				Grande			
	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.
Exigências do mercado externo	-	14,29	14,29	71,42	-	12,5	12,5	75	-	-	33,33	66,67
Surgimento de novas tecnologias na área florestal	28,57	-	42,86	28,57	12,5	-	75	12,5	-	-	66,67	33,33
Redução de preço do produto final	-	28,57	57,14	14,29	25	-	62,5	12,5	-	-	66,67	33,33
Entrada de concorrentes estrangeiros	42,86	-	0	57,14	37,5	-	50	12,5	-	-	66,67	33,33

Fonte: Pesquisa de Campo.

As pequenas empresas, com a abertura de mercado, depararam com a necessidade de investir para continuar a crescer nesse segmento, tendo em vista a fragilidade estrutural e a necessidade de obter condições de alcançar novos mercados. Em segundo lugar, tem buscado utilizar novas técnicas para a área florestal, visando propiciar um ganho maior nos reflorestamentos, feitos anteriormente de maneira rudimentar. Junto a esses fatores, aliou-se a necessidade de reduzir a margem de lucro, diminuindo assim o preço do produto final, na tentativa de concorrência com as empresas do mesmo setor de outros países, os concorrentes estrangeiros.

As médias empresas assemelham-se a mesma situação das pequenas empresas, em que seus produtos não são suficientemente adequados para serem oferecidos e adquiridos pelos mercados internacionais. Passam por uma reformulação, aproveitando a abertura do mercado para a importação de máquinas e equipamentos e, investem nas novas tecnologias de processos industriais. Desenvolvem uma capacidade técnica para analisar a necessidade de produzir os novos produtos que surgem. Com toda essa infraestrutura montada, o próximo passo foi o início da redução dos preços dos produtos finais, para então poder competir com o mercado externo.

Nas grandes empresas, o caminho dessas modernizações teve maior aprofundamento nos negócios como mercado externo, melhorando os produtos para atender as exigências, assim como melhorou as condições para enfrentar a abertura comercial, visando ganhar maior parcela do mercado consumidor.

A abertura de novos mercados representou a principal mudança para todos os segmentos (pequenas, médias e grandes), o que propiciou o aumento da euforia em investimentos direcionados para a modernização dos

equipamentos e instalações, das pequenas empresas cerca de 57% investiu nestas mudanças. Nas médias, cerca de 25% reestruturou seus equipamentos e instalações e, nas grandes, todas se reestruturaram em nível de maquinários e instalações que viessem a atender o crescimento do mercado, conforme Tabela 50. Segundo cerca de 85% dos empresários, a mudança no mix de produtos também representou uma grande mudança do mercado. Contudo, esses novos produtos somente foram gerados após investimentos feitos em novos equipamentos e instalações, ficando este fato atrelado ao citado anteriormente.

Tabela 50 Principais mudanças ocorridas, na década de 90, nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

FONTES	Pequena				Média				Grande			
	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.
Mudança na composição acionária, fusões / aquisições	100	-	-	-	75,00	-	25,00	-	66,67	-	33,33	-
Modernização de equipamentos e instalações	42,86	-	-	57,14	37,50	-	37,50	25,00	-	-	-	100
Terceirização de atividades	28,57	71,43	-	-	50	-	37,50	12,50	-	33,33	66,67	-
Adoção de novas técnicas gerenciais	100	-	-	-	12,50	25,00	25,00	37,50	-	-	66,67	33,33
Treinamento de pessoal	71,43	-	28,57	-	12,50	12,50	50	25,00	-	-	66,67	33,33
Mudança no mix de produtos	42,86	-	28,57	28,57	-	-	37,50	62,50	-	-	33,33	66,67
Abertura de novos mercados	-	-	42,86	57,14	-	-	42,86	57,14	-	-	-	100

Fonte: Pesquisa de Campo.

A representatividade nas adoções de novas técnicas gerências por parte das médias empresas, em cerca de 37% das empresas pesquisadas, segundo opinião dos empresários, foram necessárias para que as empresas continuassem a funcionar. Muitas das empresas, familiares até então, desempenhavam papéis nem um pouco representativos no ramo madeireiro, desenvolvendo atividades de apenas extração e o simples desdobro da tora em tábuas aplainadas, que eram vendidas para empresas ainda menores ou maiores para um melhor beneficiamento e agregação de valor. Com o repasse das diretorias para novos administradores, com pensamentos mais atuais de negócios, essas empresas passaram a adoção de técnicas de gerenciamento, saltando de um estado rudimentar para um patamar de médias empresas, visando ainda um maior crescimento em suas participações de mercado.

5.2.1. Introdução de Novas Técnicas Organizacionais

O gerenciamento dos processos produtivos da indústria de extração e beneficiamento da madeira eram baseados nas técnicas utilizadas há 2

décadas, porém alguns empresários atentam para a necessidade de investir em programas específicos de controle estatístico do processo produtivo, em cerca de 78%, em que se concentra o maior volume de informações que uma empresa pode estabelecer, como por exemplo: fluxo de madeira que entra para o beneficiamento, tipos de produtos trabalhados, volume de perda na produtividade, número de pessoas envolvidas em determinados processos produtivos, etc.

Tabela 51 Principais mudanças organizacionais implantadas, nos anos 90, pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

FATORES	sem import.	pouco import.	Import.	Muito import.
Implantação de procedimentos de certificação (ISO 9000/ 14000)	83,34	5,56	0	11,11
Maior integração com o setor florestal	16,67	16,67	27,78	38,89
Eficiente gestão de estoques (just-in-time)	22,22	27,78	27,78	22,22
Controle estatístico do processo	5,56	16,67	61,12	16,67
Implementação de gestão da qualidade total	33,34	16,67	33,34	16,67
Redução dos níveis hierárquicos (downsizing)	44,45	0	16,67	38,89
Terceirização de atividades	44,45	22,22	22,22	11,11
Parcerias com empresas / entidades na área de pesquisa e desenvolvimento	61,12	0	33,34	5,56
Nova gestão de pessoal (capacitação, autonomia, incentivos)	16,67	11,11	55,56	16,67

Fonte: Pesquisa de Campo.

Outro avanço significativo é uma nova gestão de pessoal, em cerca de 72%, enfocando suas atividades em uma maior capacitação treinamento do pessoal envolvido no processo produtivo, gerencial e, a instituição do downsizing, mesmo que indiretamente, conforme informações dos empresários (em 56% das empresas) apresentadas na Tabela 51.

5.2.2. Sistema de Qualidade

A garantia da qualidade do produto tornou-se um diferencial importante para todos os setores produtivos e de serviços da economia mundial. Diversos são os sistemas adotados, embora alguns, tendo reconhecimento internacional. A pesquisa de campo revelou que das 18 empresas entrevistadas, cerca de 61% possuem algum tipo de sistema de qualidade implantado em suas unidades produtivas, mesmo sendo feita esta inspeção de forma interna e, cerca de 39% não estabelecem nenhum tipo de controle de qualidade. Das 11 empresas que desenvolvem um sistema de qualidade, 22% são pequenas, 28% são médias e 11% são grandes.

Dentro da micro região estudada, conforme informações repassadas por alguns empresários, existe um grupo de empresas unido com empresas de outras regiões do estado e também de outros estados, para a obtenção de um “selo de qualidade da madeira”, que seria fornecido e afixado aos lotes de produtos das empresas que atendessem às exigências de qualidades necessárias para tal. Contudo, são pouquíssimas as empresas da micro região, envolvidas neste processo de qualificação de seus produtos.

Tabela 52 Existência de sistemas de qualidade nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Sistema de Qualidade	Sim	Não
Pequena	22,22	16,67
Média	27,78	16,67
Grande	11,11	5,56
Total	61,11	38,89

Fonte: Pesquisa de Campo.

Na tabela acima apresentada, observa-se a relativa quantidade de empresas que apresentam um sistema de qualidade implantado, no entanto a questão do que leva a empresa a adotar um sistema de gestão de qualidade foi necessária para entendermos tais decisões na gestão empresarial. Na opinião formada pelo total das empresas pesquisadas, os principais motivos que as levam a adotar um sistema de qualidade seria, em primeiro lugar, a necessidade de aumentar a produtividade da empresas, cerca de 87% das respostas, e em segundo lugar, com cerca de 83% das respostas, ficou a necessidade de exportar os produtos.

Os motivos, analisados separadamente pela classificação de tamanho de empresas, que são induzidas a adotar um sistema de qualidade, se revelam com uma pequena variabilidade, conforme a Tabela 53. Para as pequenas empresas, o principal motivo, com 100% das respostas, na implantação de um sistema de qualidade seria, a necessidade de exportar seus produtos, e em segundo lugar, com cerca de 71% das respostas, considerando muito importante para que possa se ter um aumento da produtividade.

Para as médias empresas, os motivos também se demonstram diferentes da indústria como um todo, em se considerando somente as respostas que equivalem ao grau de “muito importante”, para as médias, como

para as pequenas, também a necessidade de exportar seus produtos se mostra como o principal motivo, com cerca de 50% das respostas, e o segundo motivo apresentado pelas empresas, seria a preocupação por seus concorrentes já possuírem o sistema de gestão da qualidade, com cerca de 37% das respostas.

Na opinião de 100% das grandes empresas, a necessidade de aumentar a produtividade se mostra como o principal motivo da adoção de um sistema de qualidade, sendo a necessidade de exportar os produtos, a segunda preocupação com cerca de 66% das respostas.

Tabela 53 Adoção de um sistema de gestão da qualidade pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

FATORES	Pequena				Média				Grande			
	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.
Necessidade de exportar produtos	0	0	0	100	50	0	0	50	0	0	33,33	66,67
A imposição de um cliente importante	0	42,86	57,14	0	62,50	12,5	0	25	100	0	0	0
A necessidade de aumentar a produtividade	0	0	28,57	71,43	37,5	0	37,5	25	0	0	0	100
Os concorrentes já possuem sistema de gestão da Qualidade	0	0	57,14	42,86	37,5	12,5	12,5	37,5	100	0	0	0

Fonte: Pesquisa de Campo.

Fora identificado no sistema de qualidade das empresas, outras variáveis importantes que as empresas procurariam na implantação, seria a procura por uma elevação do nível de produtividade. É o principal motivo para a implantação do sistema de qualidade, com cerca de 87% das respostas. Esse aumento na produtividade viria, na opinião dos empresários, na forma de redução do tempo de fabricação e na eliminação de estoques, pois tendo a garantia de produtos com maior qualidade (o segundo motivo, com cerca de 79% das respostas), os produtos teriam uma maior aceitação no mercado. E o terceiro motivo, seria uma maior flexibilidade no atendimento dos clientes (71% das respostas), facilitando assim as negociações por produtos, com maiores particularidades apresentadas e exigidas pelos clientes, conseqüentemente com aumento no valor agregado do produto final, conforme Tabela 54.

Tabela 54 Adoção de um sistema de qualidade que visa atingir alguns objetivos nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

OBJETIVOS	sem import.	Pouco import.	Import.	muito import.
Eliminação de estoques	16,67	8,33	15,87	59,13
Garantia de qualidade do produto	12,50	-	8,33	79,17
Flexibilidade no atendimento dos clientes	12,50	8,33	8,33	70,83
Aumento de produtividade	4,17	4,17	4,17	87,50
Redução do tempo de fabricação	12,50	-	23,61	63,89

Fonte: Pesquisa de Campo.

A introdução das tecnologias organizacionais ocorre num momento em que as empresas buscam garantir seu mercado, também internacionalmente. Do total das empresas pesquisadas, 87% revelam que não adotam o sistema Kanban no controle de seus processos. Outro fato revelado pelas respostas de cerca de 91% das empresas, é que estas apontam para a não utilização dos recursos de robótica na sua linha produtiva, demonstrando um baixo nível de automação dos processos e controle de defeitos autônomos, que figuram sem a implementação, em 72% dos casos, nas empresas, conforme é observado na Tabela 55.

Todavia, técnicas relativamente atuais estão sendo empregadas em grande parcela das empresas. As técnicas de manufatura celular, com produção focalizada, vêm sendo adotadas em pelo menos 46% das empresas. Neste total figuram 43% de pequenas empresas, 62% de médias e 33% de grandes empresas. Outra técnica que vem ajudando as empresas a controlar os fluxos produtivos e garantir a exigência de melhores resultados é a adoção, por cerca de 69% das empresas, do controle estatístico de processo, que por uma série de números demonstra os resultados obtidos de até cada funcionário, dependendo do controle estatístico adotado por cada empresa.

Tabela 55 Introdução de técnicas organizacionais nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

TÉCNICAS ORGANIZACIONAIS	SIM	NÃO
Kanban	12,50	87,50
Manufatura celular/produção focalizada	46,23	53,77
Controle estatístico de processo	69,44	30,56
Robótica	8,33	91,67
Controle autônomo de defeitos/automação	27,78	72,22
Caixa de sugestões	40,28	59,72
Sistema de participação nos lucros	27,78	72,22

Fonte: Pesquisa de Campo.

Uma técnica que ainda se mostra bastante utilizada, é a adoção da caixa de sugestões que, em 40% das empresas mostra-se em funcionamento. Essa técnica, embora antiga, demonstra o grau de satisfação dos funcionários com os trabalhos realizados, uma vez que suas opiniões são depositadas em uma caixa fechada e sem a necessidade de identificação na opinião exposta.

5.3. CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

Os esforços para a elaboração de pesquisa e desenvolvimento – P&D nas empresas pesquisadas, apresenta-se nas pequenas empresas como nenhuma desenvolvendo esta atividade. Nas médias empresas, a atividade de P&D é apresentada em cerca de 75%, demonstrando, mais uma vez, o interesse em evoluir. Nas grandes empresas, o quadro de P&D apresenta-se baixo, com apenas 33% delas, desenvolvendo essa atividade.

Os investimentos realizados para os esforços em P&D são destinados para se buscar, desenvolver, criar soluções para problemas tecnológicos e de produtividade, também visando o desenvolvimento e criação de novos produtos e processos produtivos, para obter rentabilidade aos investimentos no mercado.

Tem-se na indústria pesquisada, uma característica particular quanto a outras indústrias. Enquanto muitas investem quantias fixas de suas vendas ou parcelas previamente estipuladas para o setor de P&D, as empresas pesquisadas, que compõem a indústria de extração e beneficiamento da madeira, efetuam em cerca de 78% dos casos, repasses de verbas aleatórias, caracterizando dessa forma, que somente quando existe a necessidade inevitável de tal tipo de investimento é que se efetua. Pode-se também dizer que, as empresas pesquisadas desenvolvem a P&D para tentar alcançar os nível produtivos e assemelhar ou melhorar os produtos apresentados por suas líderes do setor, conforme relatado por empresários.

Os investimentos em P&D mesmo sendo feitos de forma aleatória, como visto acima, visam algumas atividades, além das já citadas pelos empresários. Para a indústria pesquisada, os investimentos quando realizados

visam, em 50% das empresas, ampliar a capacidade produtiva com a adoção de novas máquinas no processo de desenvolvimento do produto. O segundo ponto principal, com cerca de 44%, visa a melhoria da qualidade do produto que está sendo desenvolvido, para que este alcance maior rentabilidade à empresa. No terceiro ponto de vista, está localizado o que deveria ser o principal a todas as empresas que investem em P&D, e que já detêm um certo grau de especialização produtiva, a colocação de novos produtos no mercado, com cerca de 39% das respostas.

As melhores máquinas, processos organizacionais produtivos, modernidade nas instalações são os avanços tecnológicos buscados por todas as empresas do setor, contudo, tais avanços tecnológicos são normalmente norteados por países mais desenvolvidos como a Itália, Alemanha, EUA, etc., fornecedores e precursores em determinados processos produtivos, seguidos pelas demais indústrias do setor pelo mundo todo. Amparado nas tecnologias já conhecidas pelos empresários, foram buscadas as informações para situar o atual padrão tecnológico em que se encontra a indústria de extração e beneficiamento da madeira na micro região de Canoinhas.

O quadro obtido se mostrou um tanto satisfatório, demonstrando que na opinião dos empresários, quanto ao padrão tecnológico apresentado pelas empresas líderes do setor e mercado, a indústria fica classificada como, 4% superior ao padrão apresentado por elas, passando assim a figurarem como então líderes nesse padrão tecnológico, 41% se consideram equiparadas com o padrão apresentado pelas líderes do mercado, tendo assim uma visão um pouco mais realista do setor e, 55% das empresas se colocam como possuidoras de um padrão tecnológico abaixo do apresentado pelas líderes do mercado.

Utilizando essa mesma perspectiva de análise, para a seguir apresentar um quadro completo das opiniões das empresas quanto ao padrão tecnológico, tem-se na opinião das pequenas empresas, que nenhuma se considera superior ao padrão apresentado pelas líderes no setor, contudo cerca de 43% situam-se como semelhante, e a maioria com 57% das opiniões, observa que está abaixo no nível tecnológico das líderes do setor. Nas médias empresas, o quadro se revela mais equilibrado quanto ao nível semelhante ao

padrão tecnológico apresentado pelas líderes do setor. Cerca de 50% das respostas, e abaixo do padrão com 50% das respostas dadas.

Normalmente, é nas grandes empresas que se visualizam as tendências para o setor, porém nas empresas pesquisadas, esse fato não ocorreu, obtendo-se opiniões semelhantes às pequenas e médias empresas, formando assim, uma opinião quase que homogênea. Para o total das grandes empresas, nenhuma delas considerou-se acima dos padrões, cerca de 33% considerou-se semelhante e 67% mostrou-se como inferior em seus padrões tecnológicos em relação às líderes do setor.

Através dos dados obtidos e apresentados na Tabela 56, observam-se as características particulares de cada uma das classes, pequenas, médias e grandes. Dessa forma é observada a existência de empresas que se consideram superiores em níveis tecnológicos, em relação aos líderes de mercado. Os fatores que elevam o padrão tecnológico da indústria pesquisada estão alocados na qualidade da matéria prima(madeira) utilizada pelas empresas e o custo dessas matérias-primas, revelando assim um fator de competitividade marcante.

Nas pequenas empresas, a qualidade da madeira é representada como um diferencial superior de tecnologia em cerca de 14% das respostas, nas médias essa qualidade da madeira representa cerca de 12% das respostas, mas revela outros diferenciais. O primeiro no custo dessas madeiras, que na opinião dos empresários, cerca de 37% deles, é mais baixo do que o apresentado em outras regiões e outros países competidores e, o segundo no custo da mão-de-obra, representando cerca de 25% das opiniões. Neste fator (mão-de-obra), o seu baixo custo pode ser revelado pelo também baixo nível de especialização dos operários que se empregam na massa produtiva, conforme apresentado na Tabela 32.

Para as grandes empresas, o nível que revela a superioridade tecnológica está também no custo das madeiras adquiridas, com cerca de 33% das respostas, daí a possibilidade de oferecer seus produtos a preços mais acessíveis.

Tabela 56 Padrão tecnológico das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, comparado ao padrão tecnológico das principais empresas líderes do setor e de mercado, 2000 em (%)

FATORES	Pequena			Média			Grande		
	Superior	Semelhante	Inferior	Superior	Semelhante	Inferior	Superior	Semelhante	Inferior
Grau de modernização das instalações	0	0	100	0	37,50	62,50	0	33,33	66,67
Nível tecnológico dos equipamentos	0	42,86	57,14	0	50	50	0	33,33	66,67
uso de técnicas de organização da produção	0	0	100	0	62,50	37,50	0	33,33	66,67
Qualidade da madeira empregada	14,29	57,14	28,57	12,50	37,50	50	0	66,67	33,33
Custo da madeira empregada	0	100	0	37,50	25	37,50	33,33	33,33	33,34
Qualidade da mão-de-obra	0	42,86	57,14	0	25	75	0	66,67	33,33
Custo da mão-de-obra	0	14,29	85,71	25	0	75	0	33,33	66,67
Nível tecnológico dos insumos	0	28,57	71,43	0	50	50	0	33,33	66,67
Processos e materiais de embalagem	0	71,43	28,57	0	87,50	12,50	0	66,67	33,33
Capacidade de desenvolvimento de novos processos e produtos	0	0	100	0	62,50	37,50	0	33,33	66,67

Fonte: Pesquisa de Campo.

Os fatores que desencadeiam as modernizações são bastante diferentes entre as classes de empresas, conforme a Tabela 57. Para as pequenas empresas, o considerado “muito importante”, foi a redução de tarifas sobre a importação para as máquinas e equipamentos, cerca de 71% das respostas, caracterizando as dificuldades financeiras enfrentadas. Seu segundo fator de importância é a tentativa de redução do custo do produto final, 43% das opiniões. Nas médias empresas, os principais fatores que impulsionam as modernizações é a tentativa de redução do custo do produto final e o desenvolvimento da pesquisa e de novos processos e produtos, ambos com 62% das respostas.

Nas grandes empresas, o aumento na modernização de suas unidades produtoras é alavancado pelo acirramento da concorrência com outras empresas. Cerca de 67% e, a tentativa da redução dos custos dos produtos finais, também representa com o mesmo percentual o esforço de modernização das unidades produtoras.

Tabela 57 Fatores que influenciam na modernização das empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 (%)

FATORES	Pequena				Média				Grande			
	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.	sem import.	pouco import.	import.	muito import.
Aumento da concorrência com outras empresas	0	57,14	28,57	14,29	12,50	0	50	37,50	0	0	33,33	66,67
Redução de Custo e Preço do produto final	0	0	57,14	42,86	0	0	37,50	62,50	0	0	33,33	66,67
Redução de tarifas de importação para Máquinas & Equipamentos	0	0	28,57	71,43	37,50	0	25	37,50	0	66,67	33,33	0
Exigência dos Organismos de Controle Ambiental	0	42,86	42,86	14,28	37,50	12,50	37,50	12,50	0	0	66,67	33,33
Pesquisa e Desenvolvimento de novos processos e produtos	28,57	71,43	0	0	0	25	12,50	62,50	0	0	66,67	33,33
Acesso a financiamento ou programas governamentais de incentivo ao setor	100	0	0	0	25	25	12,50	37,50	33,33	66,67	0	0

Fonte: Pesquisa de Campo

Considerando outros obstáculos como a falta de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, já apresentado anteriormente, as classes empresariais da região demonstram algumas particularidades, levadas pelas dificuldades históricas apresentadas nesta indústria. Esses obstáculos refletem no aumento progressivo da falta de avanços na área de capacitação tecnológica. Para as pequenas empresas, o grande problema está situado na falta de disponibilidade financeira para novos investimentos, cerca de 86% das respostas, motivados, segundo os empresários, pelo que segue como o segundo obstáculo, a instabilidade de mercado, cerca de 71%, conforme é visto na Tabela 58.

O cenário das empresas da região fica marcado pelo que se pode denominar de falta de recursos financeiros generalizados, pois para as médias empresas este obstáculo também é apresentado, como o segundo mais importante com 75% das respostas, mostrando-se bem marcante. O grande obstáculo enfrentado pelas médias empresas está na instabilidade do mercado, com cerca de 100%, ao contrario das pequenas. Esta instabilidade em momentos de crises de mercado enfrentada pelas médias empresas, segundo os empresários, são deflagradas primeiramente sobre elas, pois como oferecem produtos e serviços intermediários (muitas vezes) são os primeiros que recebem o corte de compras, motivado pelo ajuste nos custos das empresas contratantes ou compradoras.

As grandes empresas demonstram seus obstáculos relacionados, em 100% das respostas, a falta de incentivos fiscais e financeiros, afirmando que órgãos públicos competentes não apresentam linhas específicas de financiamento para a área de desenvolvimento e capacitação tecnológicos das empresas que trabalham a madeira.

Tabela 58 Obstáculos para o avanço da capacitação tecnológica nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

FATORES	Pequena					Média					Grande				
	muito import.	Import.	pouco import.	sem import.	não se aplica	muito import.	Import.	pouco import.	sem import.	Não se aplica	muito import.	Import.	pouco import.	sem import.	não se aplica
Disponibilidade financeira	85,71	0	14,29	0	0	75	0	25	0	0	66,67	0	33,33	0	0
Dificuldades de acesso às informações tecnológicas	0	28,57	42,86	28,57	0	0	37,5	25	37,5	0	0	33,33	33,33	33,34	0
Falta de recursos humanos qualificados	28,57	14,29	28,57	28,57	0	37,5	25	25	12,5	0	33,33	0	33,33	33,34	0
Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento inadequados	0	0	0	85,71	14,29	12,5	50	0	25	12,5	66,67	0	0	33,33	0
Falta de estratégia cooperativa de desenvolvimento tecnológico cooperativo	57,14	14,29	28,57	0	0	0	50	50	0	0	33,33	0	66,67	0	0
Instabilidade de mercado	71,42	14,29	14,29	0	0	100	0	0	0	0	66,67	0	33,33	0	0
Dimensão de mercado	0	28,57	57,14	14,29	0	50	12,5	0	37,5	0	33,33	0	66,67	0	0
Falta de incentivos fiscais e financeiros	57,14	14,29	28,57	0	0	62,5	25	0	12,5	0	100	0	0	0	0

Fonte: Pesquisa de Campo

Quanto ao avanço nas inovações, as empresas apresentaram uma relativa progressão nos anos 90, conforme Tabela 59, onde as pequenas inovaram principalmente na alteração no estilo e desenho de seus produtos (100% das empresas). As médias empresas apresentaram sua maior inovação relativa ao lançamento de novos produtos (cerca de 62% das respostas), motivados, provavelmente, pela abertura de novos mercados e pela economia estabilizada na segunda metade da década. Junto com as médias, estão as grandes empresas que também apresentaram como a principal inovação obtida na década de 90, o lançamento de novos produtos no mercado.

Tabela 59 Inovações, em produtos e processos produtivos, adotadas pelas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

Fatores	Pequena	Média	Grande	Total
Alterações no desenho/estilo do produto e processo produtivo	100	50	33,33	61,11
Alterações nas características técnicas do produto	57,14	50	33,33	46,82
Novo produto lançado no mercado	42,86	62,50	66,67	57,34

Fonte: Pesquisa de Campo

Na área relativa ao planejamento estratégico, dentro das empresas de beneficiamento e extração da madeira da Região pesquisada, não existe o desenvolvimento na forma específica de um departamento. Suas atividades direcionadas ao crescimento e desenvolvimento das atividades tecnológicas estão vinculadas, em cerca de 75% dos casos, aos diretores gerais. Desse núcleo de diretores é que nascem as direções a serem tomadas pelas empresas que compõem a indústria. Em relação às atividades tecnológicas, essas figuram de forma não muito aparente dentro das atividades de

planejamento estratégico, ficando a cargo dos responsáveis de seções das unidades produtoras apresentarem necessidades para que as empresas iniciem uma atividade de planejamento a fim de atender a demanda.

Como as atividades tecnológicas são, basicamente, atendidas de forma que supram as necessidades imediatas, 100% das empresas afirmam que a priorização em investimentos tecnológicos são feitos em linhas como as produtivas e de desenvolvimento de novos produtos. No entanto, esses investimentos são dificultados pela falta de uma disponibilidade financeira, a falta de equipamentos de relativa qualidade e com um certo grau de tecnologia empregada em seu conjunto, oferecidos pelos produtores nacionais, com preços compatíveis a à realidade das empresas, de acordo com a Tabela 58.

Relativo à aplicação de recursos em um departamento específico em engenharia de projetos, 100% das empresas pesquisadas não apresentam um departamento destinado a esse tipo de atividade, utilizando-se em 11% dos casos de serviços externos para esse fim. Cerca de 28% das empresas, eventualmente utilizam-se de empresas para o desenvolvimento, construção ou execução de atividades direcionadas à engenharia de projetos, 28% raramente e 33% nunca se utilizam desses tipos de serviços.

As informações referentes às inovações tecnológicas, tendo em vista não serem desenvolvidas internamente, são obtidas fora do ambiente das empresas. Uma semelhança foi observada, conforme Tabela 60, entre as classes das empresas, a maioria em cerca de 80% das respostas, busca como principal fonte de informações as feiras e exposições, as pequenas em 100% dos casos, nas médias 75% dos casos e nas grandes 67% dos casos, contudo, impressiona as pequenas empresas destinarem mais esforços para buscar em feiras e exposições, novas tecnologias.

Uma outra semelhança ocorre quando, cerca de 76% das empresas, buscam se relacionar mais fortemente com seus clientes para obter informações a fim de melhorar seus processos produtivos e organizacionais. Nas pequenas empresas, isso ocorre em 100% delas, nas médias em 62% dos casos e nas grandes empresas, em 67% das respostas, segundo a Tabela 60.

Tabela 60 Sistema de informações para inovações tecnológicas do processo, do produto ou a nível organizacional da produção nas empresas de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas-SC, 2000 em (%)

FATORES	Pequena				Média				Grande			
	sem import.	Pouco import.	Import.	Muito import.	sem import.	pouco import.	Import.	muito import.	sem import.	pouco import.	Import.	muito import.
Fornecedores de equipamentos	0	0	100	0	25	25	25	25	0	0	100	0
Aquisição de máquinas compradas no mercado nacional	0	0	42,86	57,14	0	0	62,50	37,50	0	0	100	0
Aquisição de máquinas compradas no mercado internacional	71,43	28,57	0	0	25	25	0	50	0	0	33,33	66,67
Em cooperação com fornecedores de insumos	42,86	0	57,14	0	50	0	25	25	0	0	33,33	66,67
Feiras e exposições	0	0	0	100	0	12,50	12,50	75	0	33,33	0	66,67
Via licenciamento	100	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0
Clientes	0	0	0	100	0	0	37,50	62,50	0	0	33,33	66,67
Observação de tendências produtivas de outras empresas da região	0	28,57	28,57	42,86	12,50	37,50	12,50	37,50	0	100	0	0
Consultores especializados	42,86	57,14	0	0	37,50	50	0	12,50	33,33	66,67	0	0
Bibliotecas ou serviços de informação	28,57	28,57	0	42,86	25	25	12,5	37,50	0	33,33	66,67	0
Departamento de P&D da empresa	100	0	0	0	75	12,50	0	12,50	66,67	33,33	0	0
Nas unidades de produção da empresa	28,57	28,57	0	42,86	25	25	25	25	0	33,33	66,67	0
Em cooperação com outras organizações (ensino e pesquisa, entidades de apoio setoriais, etc)	100	0	0	0	62,50	12,50	12,50	12,50	66,67	33,33	0	0

Fonte: Pesquisa de Campo.

Nas empresas, é atribuída grande importância à oportunidade dos funcionários colaborarem com idéias para o melhoramento produtivo, do produto e a nível organizacional da produção. Os funcionários do parque produtivo são as pessoas que estão mais diretamente ligadas à produção. Assim, essas informações são obtidas em cerca de 43% das pequenas empresas, revelando uma forte ligação de confiança. Nas médias empresas, essa ligação é realizada em apenas 25% dos casos e, nas grandes ela não é expressiva, em se tratando de muito importante, mas é considerada importante em 66% das empresas, segundo a Tabela 60.

5.4. APRECIÇÃO SOBRE CONDICIONANTES SISTÊMICAS E SOCIAIS

No que trata de suprimento energético, a micro região de Canoinhas encontra-se bem abastecida, situando-se nesta região uma distribuidora da EletroSul, a qual vende energia através de canais diretos para as grandes empresas. Na visão dos empresários, o risco de falta de abastecimento de energia para a região é reduzido, tendo em vista o fato de que a grande maioria institui um sistema de economia de energia elétrica, repassado através de cursos, procedimentos, etc., sendo que para colaborar com este, muitas das médias e todas as pequenas empresas apenas desenvolvem seus trabalhos no período diurno. Um exemplo de trabalho para a manutenção e aproveitamento

da energia elétrica é feito com a instalação de uma termoelétrica em uma das médias empresas da região. Esta visa, com o investimento, adotar um sistema que possa usufruir sua própria geração energética e com o excedente realizar a venda para uma empresa distribuidora.

O escoamento da produção das empresas extrativistas e beneficiadoras da madeira realiza-se por vias rodoviárias, tendo como principais ligações a SC-282, BR-116, encontrando-se em condições mínimas de rodagem, e pela ligação com a BR-101, que recebeu um tratamento de duplicação há pouco tempo. Contudo esse escoamento, como relatado pelos empresários, poderia ser realizado com muito menos ônus financeiro se fosse realizado por meio das estradas de ferro. Essa visão, muita bem colocada pelos empresários, refere-se ao efetivo de ferrovias existentes na região. Estas que foram as grandes impulsionadoras do crescimento local. Atualmente este efetivo não é utilizado por falta de manutenção e de atualização de seus maquinários. Os empresários referem-se à ferrovia como uma ótima saída para a redução dos custos dos produtos finais, destacando assim ponto de relativa importância para a competitividade do produto no mercado nacional e internacional, pois com o escoamento da produção realizado pelas ferrovias e, este ligado aos portos, seria reduzido ainda mais os custos com transportes e fretes.

A adoção de sistemas de telecomunicações, via transferência de dados digitais pela Internet, tem despertado o interesse das empresas de extração beneficiamento da madeira. Contudo, longe de uma realidade orçamentária, os empresários comentam que para as necessidades de negociações, via telefones, o sistema mostra-se bastante adequado, mesmo sendo utilizado em negociações internacionais.

No tocante à política cambial, observam que o atual momento é bastante promissor, tendo em vista a possibilidade em se efetuar as vendas em US\$ e ao transformá-los em reais, com maiores ganhos. Contudo esta vantagem pode ser observada somente quanto ao mercado externo, pois quanto ao mercado interno os produtos passam a ter um valor diferenciado em função da concorrência e das condições de produção de cada empresa.

As considerações dos empresários sobre financiamentos, com o objetivo em ampliar a capacidade produtiva, revelam que empréstimos a longo prazo são uma saída imediata para solucionar possíveis faltas de recursos financeiros. Contudo, a política de juros internos elevados restringe as demandas de financiamentos e a incerteza quanto ao comportamento futuro do câmbio, inviabilizando os empréstimos no exterior, ainda que os juros externos sejam menores.

Em relação à incidência de impostos sobre os produtos, o Estado de Santa Catarina aprovou recentemente a Lei da Zona de Processamento Florestal – ZPF (Lei Nº 11.692 de 08 de janeiro de 2001); tendo como objetivo beneficiar muitas empresas com a isenção de impostos na comercialização de produtos florestais dentro da zona de processamento delimitada. Na opinião de alguns empresários, a ZPF virá a auxiliar principalmente as pequenas empresas, aumentando o ganho de mercado localizado na região, haja vista sua menor estrutura e podendo atender as possíveis exigências de clientes. As médias empresas também terão a oportunidade de aumentar suas vendas dentro da região abrangida pela ZPF, podendo ganhar em preço e quantidades específicas fornecidas. Entretanto, as grandes empresas terão uma possível queda no mercado, tendo em vista que suas vendas são realizadas em grandes quantidades e com um padrão específico de produto, nem sempre atendendo a especificações solicitadas pelos clientes.

Na avaliação dos empresários, os incentivos fiscais para a exportação dos produtos madeireiros mostram-se muito relevantes para empresas que destinam parte da produção para o mercado internacional. Porém, muitos desconhecem a existência de tais incentivos por consequência não tendo nenhuma influência sobre a competitividade de suas empresas.

No relato dos empresários sobre os incentivos fiscais oferecidos ao investimento em capital fixo, há o reconhecimento de que são muito importantes para que as empresas progridam e aumentem a vantagem competitiva. Porém, mostram-se insatisfeitos quanto a sua oferta, estando inseguros e apreensivos, dada a falta de informações sobre valores disponíveis, periodicidade do benefício, etc., quanto às políticas adotadas pelo governo, em âmbito estadual e nacional.

Questionando sobre a necessidade ou não de inserção de barreiras tarifárias para a indústria internacional, parte dos empresários reconhecem que dado o produto vendido deter qualidade reconhecida e preço competitivo não haveria tal necessidade. Porém, não há uma unanimidade a este respeito, pois, segundo parte dos empresários, a existência de tais barreiras poderiam auxiliar no crescimento das empresas em sua situação no mercado interno.

No tocante ao aspecto legal e regulatório, os empresários reconhecem a importância de leis que garantam a patente de produtos, apesar de raras no segmento. O reconhecimento dos produtos florestais é fator de relativa importância, pois se, na hipótese de criar-se um novo produto, tem-se a vantagem de patentear e desenvolvê-lo durante o período de tempo cabível em lei, trazendo assim uma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. Nas empresas de extração e beneficiamento da madeira, conforme empresários, essas patentes são raras, pois os produtos são de conhecimento aberto, sendo estudadas por diversos centros de pesquisa, onde, se for o caso de uma empresa se ver interessada em iniciar o processo de fabricação de uma nova linha dentro de sua empresa, basta solicitar os trabalhos de uma equipe técnica para avaliar quais os equipamentos e materiais necessários para se iniciar a produção.

O trabalho correto dentro das normas ambientais pode ser um diferencial competitivo, se analisado principalmente o mercado externo. As exigências por produtos com selos de garantia de procedência e qualidade do material é crescente em países desenvolvidos, principalmente nos europeus. As empresas de extração e beneficiamento da madeira, nos últimos anos, têm-se atentado para esse fato, pois, com a abertura comercial, seus produtos têm sido exportados com maior frequência a esses centros. Os selos de qualidade não são simples de serem obtidos. Contudo, as empresas clientes instituem, como relatam os empresários, vistorias dentro do parque produtivo e também nos fornecedores de matéria-prima. Neste caso priorizando as inspeções da madeira, com finalidade de verificar a qualidade dos trabalhos desenvolvidos, certificando ou não o produto a ser comprado.

No tocante aos condicionantes sociais, para alguns empresários a mão-de-obra com níveis de instrução representa um fator importante para o

desenvolvimento da empresa, dada a facilidade de maior compreensão de normas técnicas e responsabilidades produtivas a serem seguidas. Existe crescente interesse por mão-de-obra possuidora de cursos técnicos e com especialização nas áreas de trabalho. Empresas buscam maior número de trabalhadores especializados para se ter um nível produtivo mais elevado, não só em quantidade mas em qualidade. Contudo, esses trabalhadores na região pesquisada são de difícil disponibilidade, pelo fato de não existirem muitos cursos nesta área específica, extração e beneficiamento da madeira. Como comentado pelos empresários, existe um curso superior em Engenharia Florestal, oferecido pela Fundação Universidade do Contestado – UnC – Campus Canoinhas, mas que para a realidade das empresas que trabalham o beneficiamento não tem relevância, pois oferece uma linha voltada para o trabalho florestal e não produtivo. Segundo um empresário, os trabalhadores necessitam aprender a trabalhar nas máquinas e equipamentos antes de operá-las, pois assim reduzirá o tempo em adaptação ao trabalho, aumentando a produtividade, com menores perdas.

Em entrevista com empresários do segmento de extração e beneficiamento da madeira constatou-se que os fatores referentes ao baixo custo do trabalho revelam-se muito importante pelo fato de se ter a possibilidade em remunerar com menores salários, auferindo por consequência lucros maiores. Apontam que a menor remuneração está ligada à baixa qualificação da mão-de-obra envolvida no processo. Afirmam que somente com maior qualificação da mão-de-obra poderão melhorar a remuneração dos trabalhadores.

5.5. CONSIDERAÇÕES SOBRE PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA NA MICRO REGIÃO DE CANOINHAS

No que tange às características positivas, a primeira consideração a ser feita é sobre a localização das empresas. As empresas situadas próximas uma das outras tendem a elevar o grau de inter-relações, propiciando maior

integração do setor que se expressa em redução de custos transacionais, maior agilidade nas informações, troca de informações sistemáticas, etc., conforme Quadro 3.

A atualização tecnológica observada, em relação ao padrão nacional, mostra-se diferenciada em relação aos tamanhos das empresas. Nas pequenas empresas essa atualização representa-se menos intensamente, sendo que nas médias e grandes empresas o nível chega a 100%, demonstrando assim a característica de ligação à atualização de tecnologias tão logo sejam disponibilizadas em âmbito nacional. A idade dos equipamentos reforça esse dado, porém, equipamentos extremamente novos são relativamente difíceis de serem encontrados, sendo mais visualizados nas médias e principalmente nas grandes empresas. Em relação a equipamentos com idade entre 1 e 5 anos, são as pequenas empresas que possuem o maior percentual de equipamentos com essa faixa de idade.

Observa-se como ponto positivo a relação direta com os fornecedores de insumos e equipamentos, demonstrando-se desta forma que esta é a mais representativa. A ligação com os fornecedores em três circunstâncias desenvolve-se fortemente em todas as categorias das empresas, na cooperação para a troca de idéias e informações, onde 100% das pequenas e médias empresas buscam essa relação ficando as grandes empresas pouco acima da metade. Na cooperação para o desenvolvimento de ensaios e melhoria dos produtos 100% das pequenas empresas têm ligação com os fornecedores, buscando conhecimento técnico e especializado para o uso de determinado produto, tendo em vista o seu tamanho reduzido e indisponibilidade de uma pessoa para tais cuidados. Nas médias e grandes empresas mais da metade procuram o desenvolvimento de ensaios e melhoria dos produtos como forma de atualizar seus conhecimentos. A relação de cooperação com as fornecedoras no intuito de buscar assistência técnica para melhoria do processo produtivo, realiza-se acima da 50% das pequenas empresas, em 100% das médias e perto da totalidade nas grandes empresas demonstrando desta forma que boa parte das empresas extrativistas e beneficiadoras da madeira estão buscando a melhoria em seus processos produtivos, visando o melhor aproveitamento e destino da madeira.

A relação de atendimento com os mercados interno e externo, também se mostra positiva, tendo, em quase sua totalidade, o atendimento de ambos os mercados, demonstrando que esta indústria volta-se substancialmente para o atendimento do moveleiro localizado próximo a este pólo madeireiro.

Dois outros pontos positivos da indústria estudada referem-se às semelhanças observadas na qualidade da madeira utilizada em comparação com os líderes de mercado, para mais da metade das pequenas e grandes empresas estão em nível de semelhança neste item, ficando pouco abaixo destes as médias empresas. No que trata sobre a semelhança em relação às embalagens utilizadas para o transporte dos produtos finais, em comparando com os líderes mundiais, próximo a totalidade das empresas situam-se neste item.

Quadro 3 Características Positivas da indústria de extração e beneficiamento da Madeira situada no Norte Catarinense: Micro Região de Canoinhas

CARACTERÍSTICAS
Localização em um Pólo Produtor de Madeira, estando as empresas divididas em tamanhos
Atualização Tecnológica em relação ao Padrão Nacional
Idade dos equipamentos principais girando entre os 1 e 10 anos de uso
Cooperação com empresas fornecedoras para a troca de idéias e informações
Cooperação com empresas fornecedoras para o desenvolvimento de ensaios e melhoria dos produtos
Cooperação com empresas fornecedoras no intuito de buscar assistência técnica para melhoria do processo produtivo
Compromisso em atender ambos os mercados, interno e externo
Semelhança na qualidade da madeira utilizada se comparado aos líderes do mercado
Semelhança ao processo de embalagens se comparado aos líderes do mercado

Fonte: Pesquisa de campo.

Muito embora a indústria de extração e beneficiamento da madeira situada na Micro região de Canoinhas apresente pontos positivos, existem os pontos negativos a serem relacionados. No que trata desses pontos, preocupa os empresários o elevado nível de trabalhadores que apresentam o 1º grau incompleto e completo, sendo mais da metade. Essa falta de qualificação apresenta-se mais fortemente nas pequenas e médias empresas, mostrando quão defasada é a mão-de-obra em relação aos líderes de mercado nacional. Esse efetivo de trabalhadores, sem especialização, tende levar a indústria a um nível de decréscimo produtivo, pois quanto maior forem as tecnologias

empregadas no processo, os trabalhadores tenderão a demorar na assimilação. Uma saída seria demitir esses funcionários contratando outros com maior qualificação, onde se depara com o problema da falta de cursos profissionalizantes e de especialização nesta área, conforme o quadro 3.

Outro ponto negativo observado, além da falta de padronização das madeiras utilizadas, que na maioria dos casos foi apontada como uma das causadoras de perda de produtividade, soma-se a inferioridade dos equipamentos em relação aos líderes de mercado, muito embora a indústria se apresente atualizada em relação ao padrão nacional. Mais da metade das empresas pesquisadas apresentam informações caracterizando tal inferioridade. Contribui a este, a baixa atualização tecnológica em relação ao padrão internacional apresentado por mais da metade das empresas da micro região de Canoinhas.

Característica que pode proporcionar grandes gastos financeiros para a indústria refere-se ao elevado índice de relações não contratuais firmadas. Estas relações podem ser desfeitas simplesmente pela vontade de uma das partes, bastando para este um desacordo, diga-se, financeiro. Tais relações não contratuais podem ocasionar, na pior das hipóteses, até uma paralisação da produção por falta de madeira, a matéria-prima mais adquirida por essa forma de contratos.

A diversidade de relações de compra e venda de produtos produzidos é uma característica bastante aproveitada pela indústria, mesmo ela não estando relacionada nos pontos positivos. Contudo pode ser feito o aproveitamento de todos os resíduos, vendendo-se estes para outros setores industriais. Porém, esta relação não está sendo bem aproveitada pela indústria de extração e beneficiamento da madeira, apresentando em menos da metade das empresas essas relações comerciais de compra e venda de resíduos com outros setores.

A elevada inexistência de relações com Centros Tecnológicos e Universidades está relacionada em quase a totalidade das empresas. Essa falta de relações pode representar uma queda na qualidade dos produtos oferecidos, tendo em vista a importância e especificidade dos testes realizados com os produtos neste centros. Tais testes apresentam pequenas falhas

imperceptíveis que no uso do produto final poderão ser identificadas, comprometendo a imagem não somente da empresa produtora do produto final mas também da fornecedora do insumo, a madeira. Está ligado a isso, o descaso em relação à importância que a certificação de qualidade (linhas de ISSO 9000 / 14000) representa para a aceitação do produto no mercado. Atualmente, tanto o mercado interno como externo oferecem preferência a produtos com certificações de qualidade. Contudo, a grande maioria das empresas da Micro Região de Canoinhas não apresentam tais certificações.

Quadro 4 Características Negativas da indústria de extração e beneficiamento da Madeira situada no Norte Catarinense: Micro Região de Canoinhas

CARACTERÍSTICAS
Elevado n.º de trabalhadores com grau de instrução entre o 1º grau incompleto e completo
Inferior qualidade da mão-de-obra empregada pelo setor em relação aos líderes do mercado
Elevada falta de padronização das madeiras utilizadas
Elevada inferioridade dos equipamentos em relação aos líderes do mercado
Baixo nível tecnológico em relação ao padrão internacional
Elevado grau de acordos não contratuais firmados
Baixo sistema de relações comerciais, compra e venda de resíduos com os setores tradicionais
Elevada inexistência de relações com Centros Tecnológicos e Universidade
Descaso quanto a importância de certificações de qualidade do produto (ISSO 9000/14000)
Elevado grau de inferioridade das instalações frente aos líderes de mercado

Fonte: Pesquisa de campo.

E por fim, no que se refere às instalações físicas produtivas, tem-se um quadro relativamente grave, onde 100% das pequenas empresas apresentam suas instalações abaixo do nível empregado pelos líderes de mercado, e pouco mais da metade das médias e grandes empresas apresentam-se no mesmo quadro. Esta inferioridade também pode estar ligada ou ao elevado padrão dos líderes ou ao descaso nos cuidados em organização e disposição – localização; dos equipamentos dentro da estrutura da empresa, prejudicando assim o *layout* produtivo.

CONCLUSÃO

Com uma estrutura produtiva diversificada, constituída por empresas que desenvolvem vários produtos dentro da mesma linha de produção, a indústria de extração e beneficiamento da madeira está distribuída em toda a extensão do território brasileiro. Esta estrutura diversificada compreende empresas direcionadas para o cultivo de florestas, extração e o beneficiamento da madeira, transformadoras dessas madeiras em móveis e utensílios, etc.

O padrão competitivo, em nível mundial, é caracterizado por uma indústria de extração e beneficiamento da madeira dotada de recursos avançados em processos tecnológicos, onde a terceirização apresenta-se como meio do aumento em suas competências concorrenciais, destacando a ampliação da qualidade e a redução de custos de produção e conseqüentes reduções nos preços dos produtos acabados.

Os países desenvolvidos apresentaram o início das atividades voltadas para o extrativismo e beneficiamento da madeira, integrado as empresas que desempenhavam atividades direcionadas à utilização da madeira, como é o caso das indústrias de papel e celulose.

No Brasil o padrão competitivo apresentado desenvolve características semelhantes ao padrão mundial. Porém concentra-se em preços e qualidade dos produtos oferecidos, onde estas especificidades, em virtude dos baixos custos de matéria-prima (madeira) e mão-de-obra, associam-se ao rápido crescimento de algumas espécies de madeiras, como o pínus e o eucalipto e, também grande diversidade de madeiras nativas encontradas.

Os avanços tecnológicos alcançados, em nível nacional, atrelam-se aos avanços desenvolvidos em âmbito internacional. Tendo em vista as detentoras de tais tecnologias, em desenvolvimento de equipamentos para o setor, localizarem-se na Itália, Alemanha, EUA, etc. No Brasil as atividades de extração e beneficiamento desenvolveram-se independentemente de outros setores, como o papel e celulose, contudo mantendo a utilização de madeiras

extraídas das mesmas fontes. Desta forma, não observa-se uma grande integração destes setores no padrão nacional.

Do total de empresas que trabalham a madeira dentro do território brasileiro, grande parcela localiza-se na Região Sul, nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta Região representa mais da metade do efetivo madeireiro produzido no país, se tratado sobre madeiras provindas de áreas reflorestadas.

As atividades voltadas para a indústria de extração e beneficiamento de madeira de Santa Catarina, iniciaram suas atividades neste segmento com o desenvolver da colonização, apresentando constante crescimento em representatividade no decorrer dos anos, tendo alcançado no ano de 1920 a posição de segundo produto mais representativo em valor bruto da produção da indústria de transformação de Santa Catarina.

As características competitivas apresentadas pela indústria de extração e beneficiamento da madeira em Santa Catarina, apresentam como principais formas a concorrência via preço e a qualidade dos produtos ofertados. O Estado de Santa Catarina apresenta estrutura industrial favorecida em relação ao restante do país, pela existência dos pólos moveleiros de Arapongas no Paraná, São Bento do Sul em Santa Catarina e Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul, sendo fortes consumidores de madeira, transformando esta em móveis, pisos, revestimentos, etc.

O Estado de Santa Catarina apresenta um efetivo de trabalhadores, voltados para o trabalho com a madeira, na ordem de 63,9 mil distribuídos em 4189 empresas do chamado complexo madeireiro segundo a FIESC. Engloba as empresas ligadas ao ramo extrativista e beneficiador, mobiliário e de papel e celulose. Dados coletados pela FIESC apontam investimentos expressivos para o setor de extração e beneficiamento da madeira, demonstrando incrementos previstos para o novo milênio.

O início das instalações das empresas localizadas na micro região de Canoinhas, tiveram como data, meados de 1840. Deste então, avanços em sistemas de corte e beneficiamento da madeira vem sendo empregados para o crescimento produtivo. Desta forma, a estrutura produtiva desenvolvida no

decorrer dos anos, seus canais de distribuição acessíveis ao escoamento produtivo, sua localização estratégica em relação aos pólos consumidores desempenha vantagens competitivas em relação a empresas mais distantes e fornecedoras de produtos similares.

A indústria de extração e beneficiamento da madeira da micro região de Canoinhas, desempenha papel importante dentro da economia regional. Com cerca de 4000 trabalhadores representava em 1998, segundo a FIESC, 8% do total envolvido com as atividades ligadas a aos setores madeireiro e mobiliário do Estado. Contudo fora constatado na pesquisa de campo que o setor está formado por grande desatualização da mão-de-obra empregada, onde a falta de cursos profissionalizantes e de reciclagem mostram-se insuficientes e inexistentes em alguns casos mais específicos.

De forma geral, dificuldades em qualificação e aprimoramento da mão-de-obra envolvida na produção sempre estiveram presentes no desenvolvimento desta indústria. Porém, a abertura comercial trouxe para o Brasil e Região produtos com qualidade e preços compatíveis aos nacionais, onde de forma inversa a teoria, que indica à situação do aumento nas qualificações da mão-de-obra os custos tendem a ser reduzidos, a falta de qualificação da mão-de-obra proporcionou em virtude dos baixos salariais, certa margem de ajuste nos custos dos produtos finais, mantendo a competitividade. Outro fator que pode auxiliar em aumento da competitividade dos produtos nacionais, apresenta-se na atual taxa de cambio que favorece a exportação, deixando o produto nacional com preço atrativo em âmbito internacional.

Em síntese, os pontos positivos da indústria de extração e beneficiamento da madeira da Micro Região de Canoinhas apresentam-se como: 1- Localização de um pólo produtor de madeira; 2- Apresenta relativa atualização tecnológica em relação ao padrão nacional; 3- Idade dos principais equipamentos girando entre os 1 e 5 anos de uso; 4- Forte cooperação com empresas fornecedoras em diversas áreas; 5- Compromisso em atender ambos os mercados, interno e externo; 6- Semelhança na qualidade da madeira utilizada e no processo de embalagens se comparado aos líderes de mercado.

Em contra partida, os pontos negativos da indústria de extração e beneficiamento da madeira da Micro Região de Canoinhas são compostos por: 1- Elevado número de trabalhadores com grau de instrução entre o 1º grau incompleto e completo; 2- Inferior qualidade da mão-de-obra empregada pelo setor em relação aos líderes do mercado; 3- Elevada falta de padronização das madeiras utilizadas; 4- Elevada inferioridade dos equipamentos em relação aos líderes de mercado; 5- Baixo nível tecnológico em relação ao padrão internacional; 6- Elevado grau de acordos não contratuais firmados; 7- Baixo sistema de relações comerciais, compra e venda de resíduos com os setores relacionados; 8- Elevada inexistência de relações com Centros Tecnológicos e Universidades; 9- Descaso quanto a importância de certificações de qualidade do produto (ISO 9000/14000); 10- Elevado grau de inferioridade das instalações frente aos líderes de mercado.

Dentro dos pontos positivos e negativos que são apresentados pelas empresas que compõem a indústria de extração e beneficiamento da madeira da Micro Região de Canoinhas, merece destaque a visão empreendedora em realizar intensa relação de cooperação com os fornecedores de insumos. Mostrando assim a preocupação em ampliar e desenvolver novas competências com relação a utilização de equipamentos e processos a fim de se alcançar novos mercados, demonstrando o interesse em investir-se em pesquisas e desenvolvimentos mesmo sendo feitos em regime de associação, contudo não sendo efetuados até o momento.

O desempenho crescente do consumo por produtos madeireiros como, móveis para escritório e residenciais, desperta nos empresários alternativas de investimentos. Contudo, as políticas de crédito apresentadas pelo órgãos competentes, federais, estaduais e privados, não despertam confiança quanto ao regime das taxas de juros aplicadas. Os investimentos realizados dentro das empresas, em suma maioria, se realizam com recursos próprios dificultando assim um salto desta indústria na região.

Para tanto, define-se a necessidade de uma maior integração do setor onde se observa a relativa desorganização de informações, esta também detectada na elaboração deste trabalho, dificultando assim atividades de controle e avaliação de desenvolvimento da indústria. Trabalhos realizados

pela FIESC apresentam uma avaliação do setor por amostragem, sendo importante, contudo não suficiente para se avaliar as potencialidades que a indústria de extração e beneficiamento da madeira podem gerar.

A falta de integração das empresas com suas concorrentes, demonstra o difícil trabalho a ser realizado para um melhor desempenho no futuro. Com exceção das trocas de idéias e informações entre os fornecedores, as demais cooperações entre o setor demonstram-se insignificantes.

Neste cenário, sugere-se a estruturação de uma comissão formada por empresários e pessoas a fim com o setor, bem como pesquisadores no sentido de avaliar as condicionantes de mercado, organizar e estruturar um conjunto informações necessárias para se beneficiar de uma completa e detalhada visão do mercado. Então somente, desenvolver um conjunto de alternativas que visem apontar direcionamentos e políticas de direcionamento a fim de solucionar os problemas detectados.

Com relação a hipótese apresentada, nega-se parcialmente a situação de grande fornecedora de matéria-prima para os pólos moveleiro. Desempenha papel importante nesta área oferecendo uma linha específica de madeiras, os compensados e os aglomerados, para a utilização em móveis, que também sofrem substituição por parte da linha de MDF. Com relação à deter um bom grau de competitividade por estar atualizada ao padrão de concorrência internacional e nacional, também a hipótese é negada parcialmente, pois parcela das empresas não se apresenta atualizada tecnologicamente em relação ao padrão nacional e também internacional.

Como sugestões de continuidade da pesquisa, podem ser abordados os seguintes assuntos: a- Analisar as relações a jusant67e e a montante do setor, a fim de detectar novos e importantes centros de ligação comercial; b- avaliar especificamente o grau de capacidade técnica e tecnológica apresentada pela indústria, no sentido de detectar possíveis avanços tecnológicos desenvolvidos internamente pela indústria de extração e beneficiamento da madeira na Micro Região de Canoinhas.

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

AMIGOS DA TERRA - PROGRAMA AMAZÔNIA. **Garimpagem Florestal - Relatório atualizado sobre a exploração ilegal de madeira na Amazônia brasileira.** São Paulo, 1997. 80 p.

BAILY, Peter [et al.] **Compras: princípios e administração.** São Paulo : Atlas, 2000.

BINOTTO, Ana Paula. **Capacitação e Estratégia Tecnológicas das Empresas Líderes do Setor de Papel em Santa Catarina.** Florianópolis: UFSC 2000, Dissertação (Mestrado em Economia).Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina. 160p.

BNDES SETORIAL. **Desenvolvimento da Cadeia Industrial de Produtos Sólidos de Madeira..** Rio de Janeiro:[s.n.],n. 8, p. 3-58. set. 1998.

BOSSLE, Ondina P. **História da industrialização catarinense;** das origens à integração no desenvolvimento brasileiro. Edição comemorativa. Florianópolis, 1988.

BRYANT, John A. **Fisiologia da semente.** São Paulo : EPU, 1989.

CAMPOS, Renato Ramos. **Textos de Economia; a dinâmica tecnológica na indústria de carnes: o enfoque neo-schumpeteriano.** Florianópolis : Publicação do departamento de Ciências Econômicas - CSE/UFSC. 1995

COUTINHO, Luciano, Ferraz, João Carlos. **Estudo da competitividade brasileira.** Campinas : Paribus, 1994.

CUNHA, Idaulo José. **O salto da indústria catarinense: um exemplo para o Brasil.** Florianópolis : Paralelo 27, 1992. 296 p.

_____. **A indústria catarinense rumo ao novo milênio: desafios, evolução e oportunidades.** Florianópolis : FIESC – SC, 1996.

DEZA, Xavier Vence. **Economia de la innovacion y el cambio tecnológico.** Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores S.A., 1995.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais :** edição compacta. 4. ed. São Paulo : Atlas, 1995.

DRUCK, Maria da Graça. **Revista de economia política.** Globalização e reestruturação produtiva: o fordismo e/ou japonismo. Vol.19, nº 2 (74), abril-julho/1999.

ECIB – **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira.** Relatório final. São Paulo, 1993.

FAO - **Situación de los bosques del mundo (SOFO).** 1999, Roma.

FERRAZ, João Carlos, et. alii. **Made in Brasil: desafios competitivos para a indústria.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FICKER, C. **História de Joinville;** subsídios para a crônica da Colônia Dona Francisca. 2ª Ed. Joinville : Ipiranga, 1965. 447 p.

GEORGE, Kenneth D., & JOLL, Caroline. **Organização industrial; concorrência, crescimento e mudança estrutural**. Rio de Janeiro, Zahor. 1983.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Catálogo de produtos, serviços de natureza industrial e matérias-primas, 1980**.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de 1995 - 1996**.

LAGO, P.F. **Santa Catarina, a terra, o homem e a economia**. São Paulo. Revista dos Tribunais, 1968.

LAGO, P.F. **Santa Catarina, a terra, o homem e a economia**. Florianópolis, 1965.

MACHADO, Carlos Cardoso. **Planejamento e controle de custos na exploração florestal**. Viçosa - Minas Gerais : Imprensa Universitária da Federal de Viçosa-Minas Gerais. 1984.

APOSTILAS DO COLÉGIO FLORESTAL DE IRATI. **Manual do técnico florestal**; Campo Largo, INGRA S.A., 1986, 4 v., ilust. Coord. Jozsef Lukas Nagy.

MARTINS, Petrônio Garcia., ALT, Paulo Renato. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo : Saraiva, 2000.

MATTOS, Fernando M. **A industrialização catarinense; análise e tendências**. Florianópolis, 1968.

MICT - Ministério da indústria, Comércio e Tecnologia. Através do site (www.mict.gov.br)

NAKANO, Yoshiaki **Revista de Economia Política**. Globalização, Competitividade e Novas Regras de Comércio Mundial., v. 14, Out/Dez. 1994.

OLIVEIRA, Antônio M. F., et.al. **Manual de preservação de madeiras**. Volumes I, II. São Paulo, 1986.

FENSTERSEIFER, Jaime F.(org), **O complexo calçadista em perspectiva: tecnologia e competitividade**. Porto Alegre: Ortiz, 1995.

PENROUSE, E. A. A economia da diversificação. **Revista de Administração de Empresas**. SP, v. 19, n. 4, p. 7-30, out./dez. - 1979.

PERLIN, John. **História das florestas: a importância da madeira no desenvolvimento da civilização**. Rio de Janeiro: Imago Ed. , 1992.

PIAZZA, Walter Fernando. **Santa Catarina: história da gente**. 2ª ed. Revisada e ampliada. Florianópolis : Ed. Lunardelli, 1987.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campus, 1980. 362p.

POSSAS, Mario Luiz. **Estrutura de mercado em oligopólio**. 2ª ed. São Paulo : Hucitec, 1984. 191 p.

POSSAS, M. S. **Concorrência e Competitividade: Notas sobre Estratégia e Dinâmica Seletiva na Economia Capitalista**. Campinas. IE/UNICAMP, Tese Doutorado (mimeo). Caps. I, II e III p. 11-136 e Cap. IV p. 194-199, 1993.

REVISTA DA MADEIRA. São Paulo, circulação dirigida. Vários números.

REVISTA SILVICULTURA. Publicação da Sociedade Brasileira de Silvicultura. Vários números.

ROCHA, Márcio Pereira da. **Desdobro primário da madeira.** Série didática - FUPEF, n.º02/99. Curitiba : 1999

SANTOS, Osvaldo Vieira dos. **Fatores sistêmicos e competitividade da cadeia agroindustrial do leite brasileiro e catarinense diante do novo ambiente econômico.** Florianópolis : UFSC, 2001. 177 p. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial).

SANTOS, Eurico. **Nossas madeiras.** Belo Horizonte : Editoras Itatiaia Limitada, 1987.

SCOLFORO, José Roberto Soares. **Manejo Florestal.** Lavras : UFLA/FAEPE, 1997. 438p. : il.

SLACK, Nigel [et al.] **Administração da produção.** revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Gianese. - São Paulo : Atlas, 1996.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA - SBS. **O Setor Florestal Brasileiro - Fatos e Números.** São Paulo:[s.n.], 1998. 18 p.

THOMÉ, Nilson. **Ciclo da madeira;** história da devastação da floresta araucária e do desenvolvimento da indústria da madeira em Caçador e na região do contestado no século XX. Caçador : Universal, 1995. 212 p.

ANEXOS

ANEXO 1

CATÁLOGO DE PRODUTOS, SERVIÇOS INDUSTRIAIS E MATÉRIAS-PRIMAS – GÊNERO 15 MADEIRA

CATALOGO DE PRODUTOS, SERVICOS INDUSTRIAIS E MATERIAS-PRIMAS

GENERO 15 MADEIRA

PRODUTO, SERVICIO INDUSTRIAL E MATERIA-PRIMA	CODIGO DD 186E	UNIDADE DE MEDIDA		
		SIMBOLO	DESCRICAO	CODIGO
ADJELAS(ARTEFATOS DE TANGARIA).....	0051004	M	METRO LINEAR	310
ALCAS E PUXADORES DE MADEIRA.....	0077003	-	INEXISTENTE	000
ARCOS E BASTIDORES DE MADEIRA,PARA BORDADOS.	0208000	UM	UNIDADE	116
ARGOLAS DE MADEIRA.....	0216003	MIL	MILHEIRO	191
ARMACOS DE MADEIRA PARA ARREIOS.....	0219002	MIL	MILHEIRO	191
ASSDALMOS DE MADEIRA.....	3673006	M2	METRO QUADRADO	329
BALAIOS, CESTOS E JACAS DE VIME, BAMBU, ETC- - EXCLUSIVE PARA MUDAS.....	0308005	-	INEXISTENTE	000
BARRIS,BARRICAS,PIPAS E TONEIS.....	0352004	-	INEXISTENTE	000
BARROTES E CAIBROS.....	0353000	M3	METRO CUBICO	337
BOIAS DE CORTICA.....	0404004	MIL	MILHEIRO	191
CABIDES DE MADEIRA.....	0488003	MIL	MILHEIRO	191
CABOS DE MADEIRA PARA ESCOVAS, ESPANADORES, RODOS, VASSOURAS E SEMELHANTES.....	4801008	MIL	MILHEIRO	191
CABOS DE MADEIRA PARA FERRAMENTAS.....	0493007	MIL	MILHEIRO	191
CABOS DE MADEIRA PARA GUARDA-CHUVAS.....	0495000	MIL	MILHEIRO	191
CAIXAS,CAIXOTES E ENGRADADOS DE MADEIRA DE- SARMADOS.....	0539503	M3	METRO CUBICO	337
CAIXAS,CAIXOTES E ENGRADADOS DE MADEIRA(AR- MADOS).....	0539007	UM	UNIDADE	116
CAIXINHAS DE MADEIRA PARA EMBALAR FOSFORO DE SEGURANCA.....	0539708	MIL	MILHEIRO	191
CAIXOES MORTUARIOS - INCLUSIVE URNAS.....	0543500	UM	UNIDADE	116
CARRETEIS E CARRETIHAS DE MADEIRA.....	0660000	MIL	MILHEIRO	191
CASAS DE MADEIRA,PRE-FABRICADAS.....	0684007	UM	UNIDADE	116
CEPOS E SOLADOS DE MADEIRA PARA TANANCOS E CALCADOS.....	0718009	PAR	PAR	159
CHAPAS DE CORTICA.....	0735000	M2	METRO QUADRADO	329
CHAPAS E PLACAS DE MADEIRA Prensada ou AGLO- MERADA.....	0739006	M2	METRO QUADRADO	329
CORTICA GRANULADA.....	0924008	KG	QUILOGRAMA	230
DESDOBRAMENTO DE MADEIRA.....	7013000	-	INEXISTENTE	000
DISCOS,BATOQUES,GAXETAS E ARTIGOS SEMELMAN- TES DE CORTICA-EXCLUSIVE ROLHAS.....	0993000	-	INEXISTENTE	000
DIVISOES E PARTICOES DE MADEIRA.....	1003003	M2	METRO QUADRADO	329
DORMENTES.....	1016008	MIL	MILHEIRO	191
ESCADAS DE MADEIRA.....	1064002	UM	UNIDADE	116
ESPULAS DE MADEIRA.....	1100009	MIL	MILHEIRO	191
ESQUADRIAS DE MADEIRA (PORTAS, JANELAS, MARCOS, ALIZARES, ETC.).....	3676005	M2	METRO QUADRADO	329
ESTEIRAS DE PALHA.....	1114000	MIL	MILHEIRO	191
ESTOJOS E CAIXAS DE MADEIRA PARA FAQUEIROS..	1119001	MIL	MILHEIRO	191
ESTOJOS E CAIXAS DE MADEIRA PARA JOIAS.....	1120000	UM	UNIDADE	116
ESTRUTURAS DE MADEIRA E VIGAMENTOS PARA CONSTRUCAO.....	1124307	M2	METRO QUADRADO	329
FAPINHEIRAS DE MADEIRA.....	1175009	UM	UNIDADE	116
FORMAS DE MADEIRA PARA CALCADOS.....	1297007	UM	UNIDADE	116
FORMAS DE MADEIRA PARA CHAPEUS.....	1298003	UM	UNIDADE	116

CATALOGO DE PRODUTOS, SERVICOS INDUSTRIAIS E MATERIAS-PRIMAS

GENERO 15 MADEIRA

PRODUTO, SERVICO INDUSTRIAL E MATERIA-PRIMA	CODIGO DO IBGE	UNIDADE DE MEDIDA		
		SIMBOLO	DESCRICAO	CODIGO
FORROS DE MADEIRA.....	3672000	M2	METRO QUADRADO	329
GALERIAS DE MADEIRA PARA CORTINAS.....	1354000	M	METRO LINEAR	310
JACAZINHUS PARA MUDAS.....	1477005	MIL	MILHEIRO	191
LA DE MADEIRA.....	1494503	T	TONELADA	256
LAMBRIS.....	1507001	M2	METRO QUADRADO	329
LANCACEIRA DE MADEIRA.....	1521004	MIL	MILHEIRO	191
MADEIRA COMPENSADA.....	1608002	M2	METRO QUADRADO	329
MADEIRA FOLHEADA, LAMINADA OU FAQUEADA - EX- CLUSIVE DE PINHO.....	3672301	M3	METRO CUBICO	337
MADEIRA FOLHEADA, LAMINADA OU FAQUEADA, DE PINHO.....	3672204	M3	METRO CUBICO	337
MADEIRA IMUNIZADA.....	3672352	M3	METRO CUBICO	337
MADEIRA RESSERRADA - EXCLUSIVE DE PINHO.....	3672700	M3	METRO CUBICO	337
MADEIRA RESSERRADA DE PINHO.....	3672603	M3	METRO CUBICO	337
MADEIRA SERRADA OU DESDOBRADA - EXCLUSIVE DE PINHO.....	3672506	M3	METRO CUBICO	337
MADEIRA SERRADA OU DESDOBRADA DE PINHO.....	3672409	M3	METRO CUBICO	337
MODELOS DE MADEIRA PARA FUNDICAO.....	1857002	UM	UNIDADE	116
MOLOURAS DE MADEIRA PARA QUADROS E ESPELHOS.	1867008	M	METRO LINEAR	310
OBRAS DE ENTALHE EM MADEIRA - INCLUSIVE IMA- GENS.....	4801504	UM	UNIDADE	116
PALMES PARA GARRAFAS.....	2073005	T	TONELADA	256
PALHA PREPARADA PARA CIGARROS.....	2072009	T	TONELADA	256
PALITOS DE MADEIRA PARA USO PESSOAL.....	2074001	MIL	MILHEIRO	191
PALITOS E PALHETAS DE MADEIRA PARA FOSFOROS.	2073501	MIL	MILHEIRO	191
PALITOS E PAS DE MADEIRA PARA SORVETES.....	2075008	MIL	MILHEIRO	191
PARQUETE.....	3675009	M2	METRO QUADRADO	329
PECAS DE MADEIRA TORNEADA PARA LUSTRES E ABAJURES.....	2150000	-	INEXISTENTE	000
PENEIRAS DE PALHA.....	2209004	UM	UNIDADE	116
POLIAS E RODAS DE MADEIRA.....	2292009	-	INEXISTENTE	000
POSTES E VIGAS DE MADEIRA.....	2317001	UM	UNIDADE	116
PRANCHAS E PRANCHONES.....	2320002	M2	METRO QUADRADO	329
PRENDEDORES DE MADEIRA PARA ROUPAS.....	2327007	-	INEXISTENTE	000
PRESERVACAO E IMUNIZACAO DA MADEIRA.....	7014007	-	INEXISTENTE	000
RIPAS.....	2430509	M	METRO LINEAR	310
ROLDANAS DE MADEIRA.....	2436000	MIL	MILHEIRO	191
ROLMAS DE CORTICA.....	2437007	MIL	MILHEIRO	191
ROLOS DE MADEIRA PARA MASSAS.....	2442000	MIL	MILHEIRO	191
SALTOS DE CORTICA PARA CALCADOS.....	2493500	MIL	MILHEIRO	191
SALTOS DE MADEIRA PARA CALCADOS.....	2494000	PAR	PAR	159
SARRAFOS.....	2510502	M	METRO LINEAR	310
SERVICOS DE CARPINTARIA.....	7003307	-	INEXISTENTE	000
TABUAS.....	2593009	M2	METRO QUADRADO	329
TABUAS DE ENGMAR E DE LAVAR ROUPA.....	2592002	MIL	MILHEIRO	191

CATALOGO DE PRODUTOS, SERVICOS INDUSTRIAIS E MATERIAS-PRIMAS

GENERO 15 MADEIRA

PRODUTO, SERVICO INDUSTRIAL E MATERIA-PRIMA	CODIGO		UNIDADE DE MEDIDA		
	DO	IBGE	SIMBOLO	DESCRICAO	CODIGO
TABUAS PARA CARNE.....	2594005		MIL	MILHEIRO	191
TABUINHAS PARA LAPIS.....	2596008		MIL	MILHEIRO	191
TACOS PARA PISOS.....	3674002		M2	METRO QUADRADO	329
TAMPON SANITARIOS DE MADEIRA.....	2620006		MIL	MILHEIRO	191
TUBETES DE MADEIRA PARA FIACAO.....	2751003		MIL	MILHEIRO	191

ANEXO 2

**LEI 10.169 E LEI 11.692 SOBRE A ZONA DE PROCESSAMENTO DE
PRODUTOS FLORESTAIS – ZPF**

LEI Nº 10.169, de 12 de julho de 1996

Procedência Dep. Décio Ribeiro
Natureza PL. 032/96
D.O. 15.469, de 12/07/96
*Alterada pela Lei nº 11.692/2001
Fonte: ALESC/Div.Documentação

Autoriza o Governo do Estado de Santa Catarina a criar a Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF e dá outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA,

Faço saber a todos os habitantes deste Estado que a Assembléia Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica o Governo do Estado de Santa Catarina autorizado a criar a "Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF".

Art. 2º A Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF visa o aproveitamento do potencial produtivo de madeiras do Estado de Santa Catarina, com o processamento de todas as etapas pertinentes à industrialização da madeira, desde a floresta até a madeira beneficiada, em forma de casas, móveis e demais utilizações na indústria de transformação, buscando a promoção do desenvolvimento regional.

Art. 3º A Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF compreende os Municípios que integram a microrregião da AMURES - Associação dos Municípios da Região Serrana.

Art. 4º A Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF terá alíquota de ICMS - Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços diferenciada, cujo índice de incidência será fixado pelo Chefe do Poder Executivo, em percentual capaz de estimular a permanência das atuais empresas instaladas na área de abrangência da Zona de Produtos Florestais - ZPF, bem como a ampliação das mesmas, e a atração de novos empreendimentos industriais independentemente de outros incentivos fiscais existentes ou que possam ser instituídos.

Art. 5º Ao Governo do Estado caberá a regulamentação da presente Lei.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 7º Revogam-se as disposições em contrário.

Florianópolis, 12 de julho de 1996

PAULO AFONSO EVANGELISTA VIEIRA
Governador do Estado

LEI Nº 11.692, de 08 de janeiro de 2001

Procedência – Dep. Herneus de Nadal

Natureza – PL 160/2000

DO. 16.576 de 09/01/2001

Fonte – ALESC/Div. Documentação

Altera o art. 3º da Lei n. 10.169, de 12 de julho de 1996, que autoriza o Governo do Estado de Santa Catarina a criar a Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF - e adota outras providências.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA,

Faço saber a todos os habitantes deste Estado que a Assembléia Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O art. 3º da Lei n. 10.169, de 12 de julho de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 3º A Zona de Processamento de Produtos Florestais - ZPF - compreende os municípios que integram as microrregiões da Associação dos Municípios da Região Serrana - AMURES -, da Associação dos Municípios da Região do Contestado - AMURC -, da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe - AMARP -, da Associação dos Municípios do Planalto Norte Catarinense - AMPLA - e da Associação dos Municípios do Alto Vale do Itajaí - AMAVI.”

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

Florianópolis, 08 de janeiro de 2001

ESPERIDIÃO AMIN HELOU FILHO

Governador do Estado

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO APLICADO NAS EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E
BENEFICIAMENTO DA MADEIRA

QUESTIONÁRIO PARA AS EMPRESAS BENEFICIADORAS DE MADEIRAS

A – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

- 1 - a) Nome da Empresa: _____
 b) Localização da empresa: _____
 c) Ano do início das operações da empresa: _____
 d) Responsável pelo preenchimento:
 Nome _____ Cargo _____ Fone _____
- 2 - a) Grupo econômico a que a empresa pertence: _____
 b) Localização da sede do Grupo: (se existir) _____
 c) Localização da sede em Santa Catarina : (se existir) _____
 d) Participação Societária : _____ % capital nacional
 _____ % capital estrangeiro
- 3 - Observações (dificuldades de resposta, informações adicionais) sobre as questões deste bloco:
-
-

B – RELATIVO A ESTRUTURA DA PRODUÇÃO/VERTICALIZAÇÃO/TERCEIRIZAÇÃO

- 1 – Principais produtos fabricados por sua empresa (em % de produção) :

PRODUTOS	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999
Madeira em tora industrializada								
Chapas de madeira maciça								
Lâminas								
Lenha								
Carvão								
Madeira aplainada								
Compensados								
Contraplacados								
OSB								
Aglomerados								
Painéis manufaturados de fibra de madeira								
MDF								
Outros (especificar) :								
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

- 2- Grau de verticalização

Etapas do Processo	% da produção			158
	Integrada	Terceirizada	Total	
Matéria-prima				
Formação de florestas				100
Abate da floresta				100
Transporte da madeira				100
Transporte de aparas				100
Outros. especificar				100
				100
Processo produtivo				
Fabricação do insumo básico (madeira benef. para a produção do produto final)				100
Secagem				100
Fabricação do produto final				100
Outros. especificar				100
				100
				100
Distribuição				
Transporte				100
Comercialização				100
Outros. especificar				100
				100
Serviços				
Limpeza				100
Manutenção				100
Segurança				100
Restaurante				100
Serviços administrativos				100
Outros. especificar				100
				100

3 – Identifique a origem das principais matérias – primas:

Principais matérias-primas	Produção própria (%)	Compras locais (%)	Compras nacionais (%)	Compras importação (%)	Total (%)
1.					100
2.					100
3.					100
4.					100
5.					100
6.					100
7.					100

4 - Quais são as vantagens da empresa comprar matérias-primas na região sul do Brasil? Assinale em ~~5~~ 6 item de importância: 1 - sem importância; 2 - pouco importante; 3 - importante 4 - muito importante.

Vantagens	1	2	3	4
Rapidez na entrega				
Custos de transporte				
Assistência técnica oferecida				
Condições de financiamento				
Vantagens no preço				
Atributos de qualidade				
Outras. Especifique:				

5 - Caracterize a relação com o setor florestal:

ITEM	1980	1990	2000	2010(PREVISÃO)
Área de floresta própria (ha)				
Volume de madeira cortada em florestas da empresa (m3)				
Volume de madeira comprada de terceiros (m3)				
Volume total de madeira consumida (m3)				

6 – Gestão da área florestal pela Empresa:

6.1. Possui setor de pesquisa e desenvolvimento na Unidade:

() Sim () Não

6.2. Realiza parceria com outras empresas do setor para pesquisa e desenvolvimento:

() Sim () Não

6.3. Realiza parceria com Universidades e Centros de Pesquisa:

() Sim () Não

6.4. Possui setor de produção e desenvolvimento de sementes/mudas :

() Sim () Não

6.5. Qual a distância entre a fábrica e as áreas de florestas:

Área principal: km Maior distância: km

6.6. Utiliza-se de incentivos governamentais (financiamentos a juros diferenciados) para o plantio de florestas:

() Sim () Não

7 – Atividades terceirizadas no manejo florestal:

SERVIÇOS	TERCEIRIZAÇÃO %
Produção de sementes	
Plantio	
Tratos culturais	
Poda	
Extração	
Transporte	
Outros (citar):	

- Há contrato No plantio na poda no corte Não há contrato
- Tipo de contrato Contrato escrito Contrato informal (não escrito)
- Exclusividade dos terceiros
- Os terceiros fornece somente à empresa
- Os terceiros fornecem a outras fabricas do setor madeireiro, de móveis e do setor de papel e celulose
- Treinamento e Assistência Técnica
- A empresa treina os terceiros? Sim Não
- Existe cessão de equipamentos para os terceiros? Sim Não

9 – Relação da empresa com o setor madeireiro, mobiliário e de papel e celulose:

TRANSAÇÃO	COM O SETOR MADEIREIRO		COM O SETOR MOBILIÁRIO		COM O SETOR DE PAPEL E CELULOSE	
	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()
Venda de madeira	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()
Compra de serragem	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()
Outras transações	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()	Sim ()	Não ()
Outras (citar):						

- 10 – Cite as principais dificuldades na terceirização de florestas: 1 – sem importância, 2 – pouco importante, 3 – importante , 4 – muito importante.

CONSEQUÊNCIAS	1	2	3	4
Risco de falta de matéria - prima				
Concorrência de empresas do setor				
Concorrência de empresas madeireiras				
Concorrência de empresas de móveis				
Concorrência de empresas de papel e celulose				
Custo elevado da madeira				
Falta de padronização				
Outros (citar):				

- 11 – Citar as principais vantagens na terceirização de florestas: 1 – sem importância, 2 – pouco importante, 3 – importante , 4 – muito importante.

CONSEQUÊNCIAS	1	2	3	4
Menor necessidade de recursos financeiros				
Menor custo com pessoal				
Maior flexibilidade no corte				
Maior sinergia com os setores de móveis/Papel e celulose				
Falta de padronização				
Outros (citar):				

Fase do processo Produtivo (ex.: Máq. de prensa, 1998, etc...)	Ano de aquisição do Equipamento principal.	Tipo equipamento	Plantas abrangidas	Origem do equipamento. (mercado interno/ externo - País)	Nome do Fabricante	Impactos na produção

13- Quais são as vantagens da empresa comprar máquinas e equipamentos na região sul do Brasil? Assinale em ordem de importância: 1 - sem importância; 2 - pouco importante; 3 - importante 4 - muito importante.

Vantagens	1	2	3	4
Garantia de prazo de entrega				
Informação sobre os equipamentos disponíveis				
Assistência técnica oferecida				
Condições de financiamento				
Vantagens no preço				
Atributos de qualidade				
Outras. Especifique:				

14- O que falta para os fornecedores de máquinas e equipamentos localizados na região sul do Brasil se equipararem aos líderes mundiais do setor? Assinale em ordem de importância: 1 - sem importância; 2 - pouco importante; 3 - importante 4 - muito importante.

Principais dificuldades	1	2	3	4
Boas instalações e equipamentos				
Mão de obra altamente qualificada				
Domínio de tecnologias avançadas				
Preço adequado				
Condições de financiamento				
Assistência pós-venda				
Garantia de prazo de entrega				
Outras. Especifique:				

15- Dentre os fatores que influenciam na modernização das Unidades Produtoras os mais importantes são: (numerar de acordo com a importância) 1-sem importância, 2-pouco importante, 3-importante, 4-muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Aumento da concorrência com outras empresas				
Redução de Custo e Preço do produto final				
Redução de tarifas de importação para Máquinas & Equipamentos				
Exigência dos Organismos de Controle Ambiental				
Pesquisa e Desenvolvimento de novos processos e produtos				
Acesso a financiamento ou programas governamentais de incentivo ao setor				

1 – Quais as principais mudanças ocorridas na Empresa nos anos 90 ? (Enumerar de acordo com a importância) 1 – sem importância, 2 – pouco importante, 3 – importante, 4 – muito importante.

FONTES	1	2	3	4
Mudança na composição acionária, fusões / aquisições				
Modernização de equipamentos e instalações				
Terceirização de atividades				
Adoção de novas técnicas gerenciais				
Treinamento de pessoal				
Mudança no mix de produtos				
Abertura de novos mercados				
Outros (citar):				

2 – Quais os fatores que influenciaram na modernização da Empresa nos anos 90 ? 1 – sem importância, 2 – pouco importante, 3 – importante, 4 – muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Entrada de concorrentes estrangeiros				
Redução de preço do produto final				
Redução nos custos de importação de máquinas e equipamentos				
Exigência dos órgãos de controle ambiental				
Surgimento de novas tecnologias de processo industrial				
Surgimento de novas tecnologias na área florestal				
Surgimento de novos produtos				
Novos programas governamentais de financiamento e incentivo ao setor				
Exigências do mercado externo				
Outros (citar):				

3 – Reestruturação financeira da empresa nos anos 90 :

3.1. A empresa sofreu processo de endividamento que resultou com a reestruturação do capital

() Sim () Não

3.2. A empresa reestruturou seu capital com a entrada de novos sócios minoritários ?

() Sim () Não

3.3. A empresa reestruturou seu capital com transferência do controle para novos sócios ?

() Sim () Não

3.4. A empresa ampliou o grau de endividamento? () Sim () Não. Em caso positivo, foram utilizados recursos de:

() Bancos oficiais

() Bancos privados nacionais

() Bancos privados estrangeiros

3.5. A empresa reestruturou seu capital, mediante a abertura de capital ?

() Sim () Não

4 - Observações (dificuldades de preenchimento, informações adicionais) sobre este bloco: _____

1 – Quais as principais mudanças organizacionais implantadas pela empresa nos anos 90 ? 1 – sem importância, 2 – pouco importante, 3 – importante, 4 – muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Implantação de procedimentos de certificação (ISO 9000/ 14000)				
Maior integração com o setor florestal				
Eficiente gestão de estoques (just-in-time)				
Controle estatístico do processo				
Implementação de gestão da qualidade total				
Redução dos níveis hierárquicos (downsizing)				
Terceirização de atividades				
Parcerias com empresas / entidades na área de pesquisa e desenvolvimento				
Nova gestão de pessoal (capacitação, autonomia, incentivos)				
Outros (citar):				

2 – Sua empresa possui um Sistema de Gestão da Qualidade ?

() Sim

() Não

3 – O que levou sua empresa a adotar um sistema de gestão da qualidade? Assinale em ordem de importância: 1- sem importância, 2- pouco importante, 3- importante, 4- muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Necessidade de exportar produtos				
A imposição de um cliente importante				
A necessidade de aumentar a produtividade				
Os concorrentes já possuem sistema de gestão da qualidade				
Outros : (especificar)				

4 – Que objetivos sua empresa procura atingir com esta adoção? Assinale em ordem de importância: 1- sem importância, 2- pouco importante, 3- importante, 4- muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Eliminação de estoques				
Garantia de qualidade do produto				
Flexibilidade no atendimento dos clientes				
Aumento de produtividade				
Redução do tempo de fabricação				
Outros : (especificar)				

TÉCNICAS ORGANIZACIONAIS	SIM	NÃO
Kanban		
Manufatura celular/produção focalizada		
Controle estatístico de processo		
Controle total da qualidade		
Robótica		
Controle autônomo de defeitos/automação		
Just-in-time interno		
Just-in-time externo		
CAD		
CAM		
CIM – Computer Integrated Manufacturing		
Caixa de sugestões		
Sistema de participação nos lucros		
Outro : (especifique)		

E - RELATIVO A COOPERAÇÃO

1. A empresa estabelece relações de cooperação (desenvolvimentos conjuntos) com empresas e instituições locais ou externas à região?

1. Troca de idéias e informações
2. Ensaios para desenvolvimento e melhoria de produtos
3. Assistência técnica para melhoria do processo. Produtivo
4. Design de produtos
5. Capacitação de recursos humanos
6. Não realiza

.Empresas e instituições	Relações						observação
	1	2	3	4	5	6	
Empresas clientes							
Empresas concorrentes							
Empresas fornecedoras							
Sindicatos patronais							
Órgãos públicos							
Outros.							

5. No caso de cooperação importante com Centro Tecnológico-CTC e Universidades, assinale as características das atividades cooperativas existentes.

Atividades cooperativas	frequência				se possível qual instituição
	inexistente	rara	anual	mensal	
Caracterização e seleção de matérias-primas					
Formulação de composições cerâmicas					
Desenvolvimento de novos produtos					
Aproveitamento de resíduos industriais					
Assessoria e transferência de tecnologias					
Análises e ensaios de matérias-primas					
Análises e ensaios de produtos acabados					
Parcerias para desenv. conjunto de projetos					
Certificação de qualidade de produtos cerâmicos					

F – RELATIVO AO PRODUTO

1- Identifique o(s) seu(s) principal (is) produto(s).

PRODUTO (S)

Característica	1	2	3	4	5
Tecnologia de Produção					
Estável e Difundida					
Atualizada com o padrão Nacional					
Atualizada com o padrão Internacional					
Passou por grandes transformações					
Situação de Demanda					
Começando a Crescer					
Cresce a uma Taxa Significativa					
Está Estabilizada					
Estratégia da Empresa					
Pioneira					
Seguiu seus Concorrentes Nacionais					
Seguiu Tendência Internacional					

2 – Quais os principais avanços ocorridos nesses últimos anos, com relação aos produtos e com relação aos processos produtivos?

G – RELATIVO AOS MERCADOS

1- Como é a priorização de atendimento de mercado?

Questionamento	Sim	Não
A empresa atende tanto ao mercado interno como externo?		
A empresa dá prioridade ao mercado interno, porém com abrangência nacional?		
A empresa atende somente ao mercado regional?		

2- A empresa se preocupa em atender a demanda do mercado, levando em consideração as expectativas dos clientes. Assinale em ordem de importância: 1 – sem importância; 2- pouco importante; 3 importante; 4 muito importante.

Fator	1	2	3	4
Implantação de sistema de atendimento ao consumidor – SAC				
Contratação de serviços de consultoria de forma a identificar a participação de mercado				
Serviço de rastreamento de entregas visando cumprimento de prazos				
Uso de transportadores integrados ao pensamento de comercialização da empresa				
Sistema de acompanhamento de produtos da concorrência				

3- Quais são as formas de comercialização dos produtos?

H – RELATIVO AO ESFORÇO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

1- Há investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento dos produtos da linha corrente da empresa ?

() Sim

() Não

2- Como são estabelecidas/fixados os gastos com pesquisas e desenvolvimento?

() %das vendas anuais

() Verba fixa anual, em função do plano mercadológico

() Verbas aleatórias

() Outros critérios (especificar)

3- Os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento visam: assinale em ordem de importância: 1- sem importância, 2- pouco importante, 3- importante, 4- muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Melhorar imagem da marca do produto				
Melhorar a qualidade do produto				
Expandir a demanda de suas linhas de produção				
Colocar novos produtos no mercado				
Ampliar a capacidade produtiva				
Outros especificar				

4- Como se dá o desenvolvimento ou incorporação de novas tecnologias? ? Assinale em ordem de importância:

1- sem importância, 2- pouco importante, 3- importante, 4- muito importante.

FATORES	1	2	3	4
Aquisição de máquinas compradas no mercado nacional				
Aquisição de máquinas compradas no mercado internacional				
Em cooperação com fornecedores de equipamentos				
Nas unidades de produção da empresa				
Em laboratórios de P&D da empresa				
Em cooperação com outras organizações (ensino e pesquisa, entidades de apoio setoriais, etc)				
Via licenciamento				
Em cooperação com fornecedores de insumos				
Outros especificar				

5- Amparado ao atual padrão tecnológico das principais empresas internacionais, como qualificaria sua empresa: 1 para superior, 2 para semelhante, 3 para inferior.

- a) Grau de modernização das instalações físicas ()
- b) Nível tecnológico dos equipamentos ()
- c) Intensidade do uso de técnicas recentes de organização da produção ()
- d) Qualidade da matéria-prima ()
- e) Custo da matéria-prima ()
- f) Qualidade da mão-de-obra ()
- g) Custo da mão-de-obra ()
- h) Nível tecnológico dos insumos utilizados ()
- i) Processos e materiais de embalagem ()
- j) Capacidade de desenvolvimento de novos processos e produtos ()
- k) Outros (especificar) ()

6- Identifique por ordem de importância* os obstáculos para o avanço da capacitação tecnológica:

*Atribua: 1 muito importante, 2 importante, 3 pouco importante, 4 sem importância e 5 não se aplica.

- a) Disponibilidade financeira ()
- b) Dificuldades de acesso às informações tecnológicas ()
- c) Falta de recursos humanos qualificados ()
- d) Laboratórios de pesquisa e desenvolvimento inadequados ()
- e) Falta de estratégia cooperativa de desenvolvimento tecnológico cooperativo ()
- f) Instabilidade de mercado ()
- g) Dimensão de mercado ()
- h) Falta de incentivos fiscais e financeiros ()
- i) Outros (especificar) ()

7- Como são tratadas as atividades tecnológicas dentro do planejamento estratégico da empresa?

8- Que atividades tecnológicas são prioritárias para as empresas?

9- Quais os principais problemas tecnológicos enfrentados pela empresa?

10- Os resultados das atividades tecnológicas estiveram de acordo com as expectativas? Por que?

11- Alguns resultados das atividades tecnológicas foram patenteados pela empresa?

12- A empresa possui departamento próprio de engenharia de projeto? ()Sim ()Não

12.1- A empresa utiliza serviços de empresas de engenharia para projeto, construção e execução de obras internas?

()Sempre ()Eventualmente ()Raramente ()Nunca

13- No decorrer da década de 1990, as inovações mais importantes adotadas pela empresa em seus produtos e, ou processo produtivo foram:

13.1- Inovações de produto:

- a) Alterações no desenho/estilo ()
 b) Alterações nas características técnicas ()
 c) Novo produto ()
 d) Outras (especificar) ()

14- Qual a principal fonte de informação para inovação de processo, de produto ou organizacional da produção? Assinale em ordem de importância: 1- sem importância, 2- pouco importante, 3- importante, 4- muito importante.

PROJETO	1	2	3	4
Fornecedores de equipamentos				
Feiras e exposições				
Clientes				
Observação de tendências produtivas de outras empresas da região				
Consultores especializados				
Bibliotecas ou serviços de informação				
Departamento de P&D da empresa				
Universidades e centros de pesquisa				
Outros, especifique				

I – RELATIVO À MÃO DE OBRA

1- Qual o número de empregados fixos na empresa atualmente ?

Produção _____ Administração _____ Floresta _____

2- Formação da Mão-de-obra

Grau de formação	Número de empregados
1º grau incompleto	
1º grau completo	
2º grau completo	
Nível técnico	
Nível superior	
Pós-graduados	

3- Qualificação do pessoal técnico de laboratório e desenvolvimento de produto.

Nível de qualificação	Número de técnicos
Técnicos de nível médio	
Nível superior	
Pós-graduados	

4- O perfil de qualificação da mão-de-obra é:

() adequado () parcialmente adequado () inadequado

5- As principais formas de qualificação:

- () Treinamento na empresa
 () Treinamento em instituições locais
 () Treinamento no exterior
 () Treinamento em outras instituições (especificar) _____

6- A empresa promove de forma permanente o treinamento do pessoal ?

- () Sim () Não

Número de empregados da empresa treinados em 1999:.....

Número de subcontratados treinados pela empresa em 1999:

Gastos com treinamentos em 1999% vendas

7 - Sobre a contratação/demissão de empregados pela empresa nos anos 90:

- () houve demissão de empregados, com aumento correspondente de pessoal nas empresas subcontratadas.
 () Houve demissão de empregados, sem aumento correspondente de pessoal nas empresas subcontratadas.
 () Houve aumento líquido na contratação de pessoal

J – RELATIVO AO MEIO AMBIENTE

1- Com relação as normas ambientais no tocante do reflorestamento e conservação dos solos, a empresa ajusta seu processo produtivo, bem como, o processo de tratamento de forma a: 1 – Atingir as metas ; 2 - Superar as metas modestamente; 3 – Superar as metas significativamente.

Tipo do tratamento	1	2	3
Refazer o local extraído			
Analisar constantemente os Sólidos			
Efluentes Aéreos			

2- Com relação ao consumo de combustíveis, derivados de petróleo ou de fontes renováveis, a preocupação da empresa deve-se a quais dos fatores abaixo?. Assinale em ordem de importância. 1 – sem importância; 2- pouco importante; 3 importante; 4 muito importante.

Fatores	1	2	3	4
Carga poluidora de Nox e Sox				
Carga poluidora de CO ₂				
Conservação de energia térmica				

L– RELATIVO A CAPTAÇÃO DE RECURSOS

1- No planejamento de investimentos, quais das fontes de recursos abaixo são utilizadas pela empresa? Assinale em ordem de utilização. 1 – sem utilização; 2- pouco utilizada; 3 - utilizada; 4 muito utilizada.

Fontes	1	2	3	4
Recursos Próprios				
Recursos Oficiais (BNDES, Bancos Estaduais de Desenvolvimento, FINAME)				
Recursos oriundos de bancos privados nacionais				
Recursos oriundos de agencias internacionais de desenvolvimento				
Recursos oriundos de bancos privados internacionais				
Recursos oriundos de novos sócios estrangeiros				
Recursos oriundos de abertura de capital				

2- Realizou processo de associação com outras empresas?

170

Sim

Não

3-Ocorreu processo de endividamento nos anos 90? Como ocorreu?

Sim _____

Não

ANEXO 4

**QUESTIONÁRIO SOBRE FATORES SISTÊMICOS, APLICADO NAS
EMPRESAS DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO DA MADEIRA**

QUESTIONÁRIO SOBRE FATORES SISTEMICOS

Código de preenchimento

1ª primeira relativa ao grau de importância atribuída ao fator no setor de atuação: Grau de importância:

- 1- É muito importante para a competitividade no setor
- 2- É importante para a competitividade no setor
- 3- Não é importante para a competitividade no setor
- 4- Não se aplica ao setor/não é utilizado no setor

2ª Segunda relativa ao tipo de influência atribuída ao fator sobre a empresa, só deve ser respondida no caso dos fatores que na primeira pergunta foram considerados **muito importantes**:

- a- Influencia positivamente o desempenho da empresa/constitui vantagem competitiva
- b- Influencia negativamente o desempenho da empresa/constitui desvantagem competitiva
- c- É neutro para a empresa

Fatores determinantes do sucesso competitivo de sua empresa, nos Condicionantes Macro-econômicos, fiscais e Financeiros

1 o baixo custo do trabalho é			1 o atual custo do trabalho influencia		
2 a baixa taxa de juros é			2 a atual taxa de juros influencia		
3 a elevada taxa de câmbio (R\$ / US\$) é			3 a atual taxa de câmbio (R\$ / US\$) influencia		
4 as disponibilidades de crédito para empréstimos de longo prazo são			4 a atual disponibilidade de linhas de crédito para empréstimos de longo prazo influencia		
5 as disponibilidades de crédito para empréstimos de curto prazo são			5 a atual disponibilidade de linhas de crédito para empréstimos de curto prazo influencia		
6 as disponibilidades de crédito para empréstimos de risco são			6 a atual disponibilidade de linhas de crédito para empréstimos de risco influencia		
7 as disponibilidades de crédito para empréstimos de financiamento às exportações			7 a atual disponibilidade de linhas de crédito para empréstimos de financiamento às exportações influencia		
8 os baixos impostos sobre insumos são			8 o atual nível de impostos sobre insumos influencia		
9 os baixos impostos sobre produtos são			9 o atual nível dos impostos sobre produtos influencia		
10 os elevados incentivos fiscais à exportação são			10 os atuais níveis dos incentivos fiscais à exportação influenciam		
11 os elevados incentivos fiscais ao investimento em capital fixo são			11 os atuais níveis dos incentivos fiscais ao investimento em capital fixo influenciam		
12 os elevados incentivos fiscais ao desenvolvimento regional são			12 os atuais níveis dos incentivos fiscais ao desenvolvimento regional influenciam		
13 as baixas tarifas sobre insumos importados são			13 o nível de proteção tarifária sobre insumos importados influencia.		
14 as baixas tarifas sobre bens de capital importados são			14 o nível de proteção tarifária sobre bens de capital importado influencia		
15 as altas tarifas sobre produtos similares importados são			15 o nível de proteção tarifária sobre produtos similares importados influencia		
16 os baixos encargos sociais são			16 os atuais níveis de encargos sociais influenciam		

Fatores determinantes do sucesso competitivo de sua empresa, nos Condicionantes Legais Regulatórios

1 o reconhecimento de responsabilidade civil do produtor é			1 a atual situação do reconhecimento de responsabilidade civil do produtor influencia		
2 o reconhecimento de direitos de propriedade industrial e intelectual é			2 a atual situação do reconhecimento de direitos de propriedade industrial e intelectual influencia		
3 a existência de normas rígidas de controle ambiental são			3 as normas atuais de controle ambiental influenciam		
4 a existência de normas rígidas para a defesa do consumidor são			4 as normas atuais de defesa do consumidor influenciam		
5 a legislação anti-truste é			5 a atual legislação anti-truste influencia		
6 a legislação restritiva sobre o capital estrangeiro é			6 a atual legislação sobre o capital estrangeiro influencia		

Fatores determinantes do sucesso competitivo de sua empresa, nos Condicionantes Sociais

1 a ampla disponibilidade de mão-de-obra alfabetizada é			1 a atual disponibilidade de mão-de-obra alfabetizada influencia		
2 a ampla disponibilidade de mão-de-obra com educação básica universal é			2 a atual disponibilidade de mão-de-obra com educação básica universal influencia		
3 a ampla disponibilidade de cursos de especialização (SENAI e congêneres) é			3 a atual disponibilidade de cursos de especialização (SENAI e congêneres) influencia		
4 a ampla disponibilidade de mão-de-obra com conhecimento de línguas estrangeiras é			4 a atual disponibilidade de mão-de-obra com conhecimento de línguas estrangeiras influencia		
5 a elevada integração com Universidades / Centros de pesquisa para educação geral é			5 a atual situação de integração com Universidades / Centros de pesquisa para educação geral influencia		
6 a elevada integração com Universidades/Centros de pesquisa para capacitação tecnológica é			6 a atual situação de integração com Universidades/Centros de pesquisa para capacitação tecnológica influencia		
7 a elevada atuação sindical no local de trabalho é			7 a atual atuação sindical no local de trabalho influencia		