

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

**ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: O CASO DE CHAPAS E LAMINADOS  
DE PONTA GROSSA**

NATALINO AVANCE DE SOUZA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof.Dr. José G Porcile Meirelles

CURITIBA  
JUNHO/2005

NATALINO AVANCE DE SOUZA

**ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: O CASO DE CHAPAS E  
LAMINADOS DE PONTA GROSSA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico.

Orientador: Prof. Dr. José G Porcile Meirelles

CURITIBA  
JUNHO/2005

## TERMO DE APROVAÇÃO

NATALINO AVANCE DE SOUZA

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: O CASO DE CHAPAS E LAMINADOS  
DE PONTA GROSSA

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Desenvolvimento Econômico, Centro de Pesquisas Econômicas da Universidade Federal do Paraná, pela comissão formada pelos professores:

Orientador: Prof. Dr. José Gabriel Porcile Meirelles  
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 28 de Junho de 2005

À minha esposa Ernestina e aos meus  
filhos Rafael, Daniel e Vinícius, **dedico**

## AGRADECIMENTO

Ao meu caro orientador e amigo, professor José Gabriel Porcile Meirelles, que serviu de guia nesta caminhada, orientando a elaboração desse trabalho com toda sua maestria, mas acima de tudo com toda a paciência do mundo, entendendo as minhas limitações e meus momentos de angústia. Soube tratar com serenidade os momentos difíceis, que não foram poucos, sempre com uma palavra de estímulo. Nestes momentos, fez a tarefa parecer mais fácil. Foi acima de tudo um grande amigo e companheiro.

Aos professores do curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Econômico da Universidade Federal do Paraná, pela dedicação e pela maneira profissional com que trataram nossa turma, às vezes extremamente crítica em função da experiência de vida.

À Ivone, secretária dos cursos de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, pela sua paciência e pela forma como nos tratou neste período de retorno aos bancos escolares.

Aos colegas de turma: Antonio, Cilos, Dirlei, Gedalva, Gino, Jair, Josil, Lenita, Márcia, Márcio, Odílio, Oscar, Rejane, Sandra e Walter, que tornaram o ambiente mais acolhedor e o caminho mais suave.

À EMATER – Paraná, pela oportunidade de tornar possível o sonho de realizar um curso de mestrado.

Aos colegas da empresa, que souberam compreender os momentos de abstração, até mesmo de ausência, em que as preocupações com o curso se fizeram maiores que os deveres do trabalho, deixando a eles um fardo mais pesado que o normal. E, em especial aos colegas de campo que me acolheram e me ajudaram na realização das entrevistas de campo. Entre estes, quero destacar: o Heitor Rodrigues Fiuza Jr, o Carlos Alberto Merhy Filho, o José Miguel Auer, o Jorge Amador Cancian, o Amauri Ferreira Pinto.

Ao professor Walter Shima, coordenador do curso, que soube como nos levar a concluir o trabalho dentro do prazo estabelecido.

E, por fim um agradecimento especial à minha amiga Maria Aparecida de Oliveira, do IPARDES, que me auxiliou na definição do tema, na elaboração dos questionários para as entrevistas, e que sempre que eu me apertava, lá estava a Cida para me socorrer.

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>VI</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTA DAS ILUSTRAÇÕES</b> .....	<b>XI</b>
<b>LISTA DAS ABREVIATURAS</b> .....	<b>XII</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>XIV</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>XV</b>
<b>CAPÍTULO 1. ABORDAGENS TEÓRICAS SOBRE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS, ESTRUTURA DE GOVERNANÇA E APRENDIZAGEM POR INTERAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>1.1- ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS</b> .....	<b>6</b>
1.1.1- Origem e evolução dos conceitos.....	6
1.1.2- Distritos Industriais Italianos.....	10
1.1.3- Clusters Industriais.....	12
1.1.4- Milieux Inovadores.....	14
1.1.5- Arranjos produtivos locais e sistemas inovativos locais.....	15
1.1.6 - Resumo.....	18
<b>1.2- ESTRUTURA DE GOVERNANÇA</b> .....	<b>19</b>
<b>1.3- APRENDIZAGEM POR INTERAÇÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>1.4. Comentários Finais</b> .....	<b>26</b>
<b>CAPÍTULO 2. A CONTEXTUALIZAÇÃO DA REGIÃO CENTRO ORIENTAL DO PARANÁ</b> .....	<b>27</b>
<b>2.1- Exploração agrícola</b> .....	<b>27</b>

<b>2.2- Indústria e Agroindústria Regional.....</b>	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO 3. A EXPLORAÇÃO MADEIREIRA.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1- O Setor Florestal do Brasil .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 – Delimitação e relevância do setor.....</b>	<b>36</b>
<b>3.3- Histórico Florestal do Paraná.....</b>	<b>41</b>
<b>3.4 – Cadeia produtiva e processamento da madeira .....</b>	<b>47</b>
3.4.1 – O processamento da madeira .....	49
<b>3.5- Importância do Setor para o Estado.....</b>	<b>55</b>
<b>3.6 - Caracterização do Setor Florestal e Madeireiro da Região Centro-Oriental. 59</b>	
3.6.1 – A origem das florestas e das indústrias da região.....	59
3.6.2- Fomento Florestal .....	63
3.6.3 – Fornecimento de madeira .....	66
3.6.4 – O Cultivo Florestal .....	67
3.6.5 – Processo de certificação florestal e controle ambiental .....	73
<b>CAPÍTULO 4. O ARRANJO DE CHAPAS E LAMINADOS .....</b>	<b>78</b>
<b>4.1- Constituição.....</b>	<b>79</b>
<b>4.2- Distribuição dos empregos na região .....</b>	<b>82</b>
<b>4.3 – Qualificação da mão de obra regional.....</b>	<b>86</b>
4.3.1 – Grau de instrução ou escolaridade .....	87
4.3.2 – Ocupações .....	89
4.3.3 – Salários .....	90
<b>4.4- Capacidade de Produção das empresas do segmento .....</b>	<b>90</b>
<b>4.5- Processo de fornecimento de madeira .....</b>	<b>92</b>
<b>4.6- Processo de Aprendizagem Institucional .....</b>	<b>95</b>
4.6.1 - Instituições de Ensino Superior.....	100
4.6.2 – Organizações de Qualificação Técnica.....	101

4.6.3 – Os processos de aprendizagem por grupos de empresas.....	103
<b>4.7- Estrutura de Governança.....</b>	<b>104</b>
4.7.1 – Instituições públicas de apoio ao setor .....	105
4.7.2 – Instituições privadas de apoio ao setor .....	111
4.7.3 – Conclusões sobre Estrutura de Governança .....	113
<b>4.8- As Economias de Aglomeração.....</b>	<b>115</b>
<b>4.9 – Conclusão .....</b>	<b>119</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>123</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>130</b>



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- TIPOLOGIAS DE CADEIAS OU SISTEMAS DE PRODUÇÃO	20
QUADRO 2- ESTRUTURA DOS SISTEMAS DE CONHECIMENTO	26
QUADRO 3 - PRINCIPAIS EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS DA REGIÃO CENTRO-ORIENTAL DO PARANÁ	28
QUADRO 4 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA POR MUNICÍPIO DA REGIÃO CENTRO-ORIENTAL DO PARANÁ.	29
QUADRO 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS E ÁREA SEGUNDO ESTRATOS DE ÁREA, MESOREGIÃO CENTRO-ORIENTAL DO PARANÁ.	30
QUADRO 6 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - CASTRO, SEGUNDO SEGMENTOS DA INDÚSTRIA - PARANÁ 2002.	31
QUADRO 7 - TOTAL DE ESTABELECIMENTO, DE EMPREGADOS, E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - CASTRO - PARANÁ 2002.	35
QUADRO 8 - PARQUE INDUSTRIAL BRASILEIRO DE PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA	37
QUADRO 9 - IMPORTÂNCIA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA	37
QUADRO 10 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM 2003 POR SETOR DE BASE FLORESTAL	38
QUADRO 11 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MADEIRA - US\$ FOB - 2003.	38
QUADRO 12 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM 2003 POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO.	39
QUADRO 13 - PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE MADEIRA BRASILEIRA EM 2003.	40
QUADRO 14 - DISTRIBUIÇÃO DAS FLORESTAS PLANTADAS POR REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO PARANÁ - 2001.	55
QUADRO 15 - ÁREA PLANTADA COM <i>PINUSS SPP</i> E <i>EUCALIPTUS SPP</i> NO BRASIL – 2001 .	55

QUADRO 16 - EXPORTAÇÕES PARANAENSES, SEGUNDO GRUPOS E SUBGRUPOS DE PRODUTOS - 2003 - 2003.	56
QUADRO 17 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DOS SETORES DA ÁREA FLORESTAL - BRASIL E PARANÁ - 2001.	58
QUADRO 18 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DA ÁREA FLORESTAL, POR PORTE - BRASIL E PARANÁ - 2001.	58
QUADRO 19 - SETOR MADEIREIRO DA REGIÃO DE PONTA GROSSA.	62
QUADRO 20 - PRINCIPAIS ÁREAS DE FLORESTAS PLANTADAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - 2004.	65
QUADRO 21 - DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO DE CHAPAS E LAMINADOS NA REGIÃO DE PONTA GROSSA.	85
QUADRO 22 - NÍVEL DE FORMAÇÃO ESCOLAR DOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PERCENTAGEM) - 2002.	87
QUADRO 23 - NÍVEL DE EXIGÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS PELAS EMPRESAS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PERCENTAGEM) – 2002	88
QUADRO 24-NÍVEL DE ESCOLARIDADE DAS EMPRESAS DO SEGMENTO, CONSIDERANDO PADRÃO TECNOLÓGICO DAS MESMAS	88
QUADRO 25 - NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PERCENTAGEM) - 2002.	89
QUADRO 26 - NÍVEL DE SALÁRIOS DOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PERCENTAGEM) - 2002.	90
QUADRO 27-FONTES DE FINANCIAMENTO QUE A EMPRESA MAIS UTILIZOU NOS ÚLTIMOS ANOS	92
QUADRO 28 - QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA NO SEGMENTO DE CHAPAS E LAMINADOS - REGIÃO DE PONTA GROSSA . PERCEPÇÃO DE IMPORTÂNCIA PELOS EMPRESÁRIOS (EM PERCENTAGEM) - 2005.	97
QUADRO 29 - POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO EMPREGADA PELAS EMPRESAS, CONSIDERANDO NÍVEL TECNOLÓGICO DAS MESMAS	99
QUADRO 30 - PRINCIPAIS AGENTES QUE EXERCEM FUNÇÕES DE LIDERANÇA REGIONAL	100

## LISTA DAS ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - COMPETIVIDADE FLORESTAL BRASILEIRA .....	44
FIGURA 2 - APAGÃO FLORESTAL NO PARANÁ.....	47
FIGURA 3 - REPRESENTAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA .....	54
FIGURA 4 - LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE CHAPAS E LAMINADOS NA REGIÃO DE PONTA GROSSA. ....	94

## LISTA DAS ABREVIATURAS

ABIMCI –	Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente
APL –	Arranjos Produtivos Locais
APRE –	Associação Paranaense das Indústrias de Base Florestal
BNDES –	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CAGED –	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEFET –	Centro Federal de Educação Tecnológica
CERFLOR –	Certificação Florestal
CETCEP -	Centro de Tecnologia em Celulose e Papel
CFO –	Certificado Fitossanitário de Origem
DERAL –	Departamento de Economia Rural
EMATER –	Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA –	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FCS -	Forest Stewardship Council
FIEP –	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FNMA-	Fundo Nacional de Meio Ambiente
FUNCEMA –	Fundo Nacional de Controle da Mosca da Madeira
IAP –	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA –	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBQP –	Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade
ICMS –	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH-M –	Índice Municipal de Desenvolvimento Humano
IMA -	Incremento Médio Anual
INMETRO –	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPARDES –	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MDA –	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDF –	Medium Density Fiberboard
MDIC –	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MMA –	Ministério do Meio Ambiente
OSB –	Oriented Stranded Board

PEA –	População Economicamente Ativa
PIB –	Produto Interno Bruto
PMVA –	Produtos de Maior Valor Agregado
PNF –	Programa Nacional de Florestas
PRONAF –	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PROPFLORA –	Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas
RAIS –	Relação Anual de Informações Sociais
Redesist –	Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
SBAC –	Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidades
SBS –	Sociedade Brasileira de Silvicultura
SEAB –	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento
SEBRAE –	Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas
SECEX –	Secretaria de Comércio Exterior
SEFA –	Secretaria de Estado da Fazenda
SEMA –	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SENAI –	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR –	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SERFLOR –	Serviço Estadual de Reposição Florestal
UEPG –	Universidade Estadual de Ponta Grossa
VAF –	Valor Adicionado Fiscal
VBP –	Valor Bruto da Produção

## **RESUMO**

Este trabalho procura analisar o segmento de chapas e laminados de madeira na região de Ponta Grossa, segundo a abordagem de arranjos produtivos locais. A hipótese deste estudo é que a atividade analisada não se caracteriza como um arranjo consolidado em função da existência de fragilidades tanto no interior das firmas quanto no ambiente do arranjo. O objetivo, portanto, foi caracterizar a estrutura do arranjo, identificando fatores que determinam as condições desfavoráveis ou favoráveis para a consolidação.

***ABSTRACT***

This work aims to analyze the plated plate segment of wood production in the region of Ponta Grossa, according to the local productive arrangements approach. The hypothesis of the research is that this segment cannot be characterized as a consolidated local productive arrangement, since there are several fragilities both at the level of the firm and at the level of the institutional context. The objective therefore is to identify the factors that contribute to either strengthening or weakening the arrangement.

## INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento das regiões tem recebido cada vez mais atenção dos estudiosos, em especial nos países em desenvolvimento e nas regiões mais deprimidas. A busca de mecanismos que possam contribuir com a dinamização da economia local tem gerado interesse crescente pelas economias de aglomeração que resultam em vantagens competitivas para as empresas, e que se transformam em instrumentos eficazes na geração de empregos e aumento da renda regional.

O estudo das condições que contribuem para a evolução do aglomerado de firmas em direção à sua consolidação em arranjos produtivos e inovativos locais, tem mostrado a importância crescente dos aspectos relacionados à existência de espaços para o aprendizado interativo, relacionamento entre firmas, e planejamento coletivo das ações com participação ativa dos atores. O referencial teórico diz respeito a economias externas geradas pelo aglomerado de empresas que proporcionam vantagens competitivas às empresas participantes do arranjo em relação a outras empresas individuais, mas também à importância da participação conjunta das firmas, transformando economias externas em eficiência coletiva. As vantagens estariam relacionadas à existência de uma mão de obra especializada no entorno das empresas, de modo que estas se beneficiariam deste contingente de trabalhadores, e o contingente de trabalhadores se beneficiaria da existência de emprego no conjunto de empresas. Além da existência de uma mão de obra especializada, outro fator a contribuir com a economia externa seria a presença de fornecedores de insumos e serviços. Além destas economias classificadas como “incidentais”, os aglomerados propiciam também ações conjuntas entre as firmas que podem contribuir para a sistematização de espaços de interação de conhecimento e circulação de informações, criando ambientes, internos e externos às firmas, propícios ao aprendizado interativo (*“learning by doing e learning by interacting”*), que tornam as empresas mais competitivas. As economias externas e as ações conjuntas formam a eficiência coletiva.

O estudo do tema tem levado a utilização de uma gama de terminologias e conceitos para denominar o conjunto de indústrias que se aglomeram em



torno de determinadas atividades e em determinadas localidades. Entre os mais usados, estão os conceitos de distritos industriais, milieu inovador, clusters, arranjos produtivos locais, sistemas locais de inovação, e outros. Contudo, embora com diferenças conceituais específicas a cada conceito, na essência os termos englobam uma idéia de evolução, ambiente para aprendizado, construção coletiva, e clima de confiança entre os atores.

Para efeito deste trabalho, será utilizada a abordagem de arranjos produtivos, desenvolvida pelos pesquisadores da Redesist (Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais), para caracterizar o segmento de chapas e laminados da região. Essa abordagem considera a integração entre os atores, nas suas variadas formas de representação e associação, sendo dado maior ênfase aos aspectos do aprendizado coletivo, estrutura de governança e economias de aglomeração.

O problema abordado neste trabalho pode se definir da seguinte maneira: a concentração de firmas e a especialização setorial, são elementos que podem levar à formação de arranjos produtivos. Todavia, a configuração destes está condicionada a existência de espaços para a aprendizagem interativa, estrutura de governança e economias de aglomeração. O que se busca com o presente estudo é determinar as características que cercam o segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, e verificar se aglomerado se configura como um arranjo produtivo local.

Assim, o objetivo do trabalho é caracterizar a estrutura do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa<sup>1</sup>, considerando os aspectos da aprendizagem interativa, estrutura de governança e economias de aglomeração.

Ao longo do trabalho serão analisados os seguintes aspectos, vinculados ao conceito chave de sistemas produtivos. No que tange à existência do aglomerado, está caracterizado a presença de um grande número de empresas que desenvolvem atividades de produção num mesmo segmento do setor madeireiro, com processos e tecnologias próprias e que se diferenciam dos outros setores florestais. No entanto, os aspectos referentes à

---

<sup>1</sup> Para designar a região, serão utilizadas as terminologias: Região Centro - Oriental do Paraná e Região de Ponta Grossa.

existência de espaços para o processo de aprendizagem interativa, de estrutura de governança e de economia de aglomeração, revelam algumas fragilidades que comprometem a evolução do aglomerado em direção à sua consolidação.

Se aceita esta constatação, cabe saber por que tais fragilidades existem e porque não são trabalhadas na busca de sua superação. Tentar-se-á mostrar que as fragilidades existentes são decorrentes do processo de formação das empresas e do aglomerado, da origem dos empresários, do baixo grau de associativismo que prevalece no setor madeireiro, das deficiências no processo de formação escolar da região, e do grau de ineficiência da rede de instituições que apóiam o segmento. Aliado a estes fatores, que compõem o ambiente interno e externo das firmas, é necessário ressaltar o baixo grau de representatividade do setor, com poucas ações voltadas ao fortalecimento do segmento junto aos governos, em suas diversas esferas.

A hipótese adotada na dissertação é que a consolidação de um arranjo produtivo é condicionada, entre outros aspectos, pelo grau de aprendizagem interativa existente, pela ação de relacionamento entre as firmas, pela estrutura de governança, e pelas economias de aglomeração, que proporcionam vantagens competitivas às empresas participantes.

Foi observado que a natureza das atividades desenvolvidas no interior das firmas, são atividades rotineiras, que não exigem alto nível de formação escolar, que se aprendem de forma direta por meio de procedimentos simples, requerendo conhecimentos técnicos apenas rudimentares. Isto tem contribuído para a existência de uma massa de funcionários de baixa qualificação profissional. O padrão tecnológico empregado pela maioria das firmas é baixo e de pouco espaço para inovação.

Pelo lado da classe empresarial, que comanda os negócios de chapas e laminados, existe um grupo de pessoas com boa qualificação e visão para a gestão de negócios, ligada às empresas de médio e grande porte. No entanto, a maioria, são pessoas que comandam as empresas com pouca capacidade intelectual e pouca sensibilidade para questões cooperativas. Neste ambiente, prevalece a segmentação das ações com quase total ausência de práticas cooperativas, e poucas iniciativas de capacitação.

No setor institucional, se verifica também um processo frágil nas relações que envolvem as empresas e as estruturas de apoio, não se estabelecendo um ambiente de fortalecimento do aglomerado. As entidades de apoio ao processo de desenvolvimento regional – universidades, centros de qualificação da mão de obra, entidades de coordenação política, entidades de assistência técnica – atuam também de forma desagregada, e não conseguem contribuir para o estabelecimento de uma melhor eficiência coletiva.

Dado que boa parte das informações-chaves não pode ser obtida de fontes secundárias, realizou-se uma pesquisa de campo na região de Ponta Grossa com o objetivo de obter as informações necessárias para testar as hipóteses do trabalho. As informações obtidas através das pesquisas de campo dão sustentação às conclusões do trabalho.

Para atingir os objetivos formulados, o presente trabalho foi organizado em quatro capítulos além da introdução e das considerações finais.

O primeiro capítulo trata das referências teóricas e foi dividido em três seções. A primeira seção trata da origem e evolução dos conceitos dos aglomerados. A idéia de arranjos produtivos é um desdobramento dos trabalhos de Alfred Marshall no século XIX sobre os distritos industriais na Inglaterra. Entre os conceitos mais utilizados para designar as aglomerações de empresas com proximidade geográfica estão: distritos industriais, clusters, milieu inovativo, sistemas produtivos, sistemas regionais de inovação, e sistemas locais de inovação. Nesta seção foi feita uma breve apresentação de cada conceito e apresentadas as razões pelas quais foi utilizado, no trabalho, o conceito de arranjos produtivos locais. A segunda seção se dedica à estrutura de governança e sua importância para o entendimento das condições de transição de arranjos em direção a sistemas produtivos dinâmicos. O trabalho procurou levantar as relações entre as empresas e os mecanismos que prevalecem na região para o exercício de coordenação. Na terceira seção foram abordados aspectos inerentes ao processo da aprendizagem interativa com destaque para a importância de existência de espaços para consolidação do processo de criação e transferência de novos conhecimentos necessários ao desenvolvimento e ao processo de mudanças.

O segundo capítulo se refere à contextualização da região centro-oriental do Paraná, constituída por 18 municípios no entorno de Ponta Grossa. Neste capítulo foram ressaltados os aspectos econômicos da região. Na produção agrícola foram fornecidos dados referentes às principais explorações bem como aspectos referentes ao solo e relevo da região. No setor industrial, foram trabalhadas informações referentes aos três parques industriais existentes na região: o parque das papelarias, o parque do leite, e o parque do grupo dos agro-químicos e das moageiras.

O terceiro capítulo se dedica ao setor florestal, trazendo dados de sua importância econômica para o Brasil e para o Estado do Paraná. Ele aborda a questão do “apagão florestal”, e os aspectos da cadeia produtiva da madeira e do processamento mecânico, e termina com a caracterização do setor florestal e madeireiro da Região Centro-Oriental. É enfatizada neste capítulo a origem das florestas e das indústrias na região, o fomento florestal, o processo de fornecimento de madeira, o cultivo florestal e aspectos referentes à certificação.

O quarto capítulo apresenta o estudo de caso relativo ao segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, tendo como instrumento gerador de informações uma entrevista de campo, realizada com empresas e instituições de apoio existentes na região. As análises são realizadas considerando os aspectos da aprendizagem interativa, estrutura de governança e economias de aglomeração, como elementos importantes na consolidação dos arranjos produtivos locais.

No final são feitas algumas considerações, a respeito das características que sobressaem no aglomerado setorial de chapas e laminados, com sugestões de ações que poderiam contribuir para o aperfeiçoamento do processo existente.

## **CAPÍTULO 1. ABORDAGENS TEÓRICAS SOBRE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS, ESTRUTURA DE GOVERNANÇA E APRENDIZAGEM POR INTERAÇÃO**

O referencial teórico do presente trabalho está relacionado às questões associadas ao aglomerado de empresas, e aos aspectos que definem a trajetória destes aglomerados em direção a sua consolidação como sistemas produtivos e inovativos locais. A análise tem como suporte os conceitos de arranjos produtivos locais, economias externas, estrutura de governança e aprendizagem institucional.

### **1.1- ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

O estudo das relações entre firmas e da importância das aglomerações produtivas para o processo de desenvolvimento das regiões, tem recebido atenção crescente nesta virada de milênio, ganhando importância na literatura econômica e despertando interesse de estudiosos de várias áreas do conhecimento, em especial da economia, sociologia e geografia econômica, resultando na criação de múltiplas nomenclaturas, definições e conceitualizações, para caracterizar as aglomerações de empresas com proximidade geográfica.

#### **1.1.1- Origem e evolução dos conceitos**

A origem do estudo da concentração espacial das firmas remonta às contribuições de Alfred Marshall: “A indústria do ferro na Inglaterra procurou primeiro os distritos do carvão abundante, e depois se situou nas vizinhanças das próprias minas. Em Staffordshire fabricam-se vários tipos de cerâmica, com materiais importados de regiões longínquas, porém nessa localidade há carvão barato e uma argila excelente para fazer os pesados potes de cozer porcelana (seggars), em que se colocam os objetos de cerâmica ao serem levados ao fogo. A indústria de trançado de palha tem seu centro principal em Bedfordshire, onde a palha tem precisamente a exata proporção de sílex, capaz de fortalecê-la sem a tornar quebradiça. As faias de Buckinghamshire

forneceram o material para a fabricação de cadeiras em Wycombe. A cutelaria de Sheffield deve-se principalmente ao arenito de que são feitas suas pedras de amolar” (MARSHALL, 1982, p. 232). Diversas causas teriam levado a localização concentrada das indústrias, porém as principais se relacionavam às condições físicas como natureza do clima e solo, disponibilidade de matéria prima e facilidade de acesso.

Entre os vários conceitos para designar o conjunto de empresas existentes em determinado espaço e que se inter-relacionam, os mais comuns são:

- distritos industriais,
- clusters,
- milieu inovativo,
- sistemas produtivos,
- sistemas regionais de inovação, e
- sistemas locais de inovação.

Embora, as terminologias contemplem abordagens teóricas diferentes, existe uma considerável convergência de idéias com relação à dimensão espacial da inovação e da competitividade (LEMOS, 2003, p. 32 – 33).

Para BRITTO (2000, p. 2-8) a análise de clusters industriais vem despertando crescente interesse em função de mudanças na dinâmica concorrencial de mercados crescentemente “globalizados”, nos quais a integração dos agentes a sistemas que impulsionem a eficiência técnico-produtiva e a capacidade inovativa adquire especial importância. O autor faz referência ao conceito de clusters como a emergência de uma concentração geográfica e setorial de empresas, a partir do qual são geradas externalidades produtivas e tecnológicas. São ressaltadas três propriedades básicas:

01-As “economias externas” específicas ao espaço territorial onde interagem os agentes, relacionadas à possibilidade de se reproduzirem e difundirem localmente conhecimentos técnicos e qualificações profissionais especializadas, que conferem vantagens competitivas para os participantes do arranjo;

02-Balanceamento permanente de princípios de cooperação e competição entre as firmas participantes, o que resulta na consolidação de regras e normas

de conduta que permitem uma redução substancial dos custos de transação com os quais se defrontam os agentes;

03-Existência de um balanço entre regras de interação entre agentes estritamente mercantis e regras de “regulação social” estabelecida ao nível local, que se refletem na criação de instituições especificamente dedicadas à resolução de problemas de “market failure” e ao reforço de valores baseados em princípios de solidariedade social.

A aglomeração de firmas num mesmo espaço gera consideráveis vantagens, que criam dinamismo à localidade, impulsionado por certas especificidades da mão de obra, assim como pela oferta de insumos necessários ao fabrico e transformação de produtos. No mercado de trabalho cria-se um ambiente cooperativo entre a indústria e os trabalhadores, com a indústria contribuindo para a formação e o aproveitamento de mão de obra especializada, e esta adquirindo habilidades especiais em função da existência de um mercado. As técnicas, os métodos e os procedimentos são difundidos e aperfeiçoados pela localidade. A aglomeração de indústrias gera um ambiente de especialização da mão de obra, e se apropria da existência de uma mão de obra qualificada, a custos reduzidos, se beneficiando dos processos de aprendizagem que se estabelecem no conjunto dos trabalhadores locais.

Outra economia que se verifica com a proximidade geográfica das firmas, se refere ao fornecimento de insumos e matérias primas, a custos menores em função da presença de fornecedores de bens e serviços. Estas são consideradas economias externas ou externalidades marshallianas, pelo fato de terem sido reconhecidas pelo autor: “são tais as vantagens que as pessoas que seguem uma mesma profissão especializada obtêm de uma vizinhança próxima, que desde que uma indústria escolha uma localidade para se fixar, aí permanece por longo espaço de tempo. Acabam por surgir, nas proximidades desse local, atividades subsidiárias, que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias primas, organizam seu comércio, e por muitos meios, lhe proporcionam economia de material”.

Para BRITTO (1999, p. 158), as externalidades desempenham um papel importante na geração de melhorias técnicas que não podem ser obtidas por

firmas individuais. Os ganhos obtidos pelas firmas inseridas em arranjos podem ser organizados em:

- (i) externalidades tecnológicas tradicionais, associadas a impactos diretos nas funções de produção dos membros da rede;
- (ii) externalidades tecnológicas especificamente associadas a efeitos do tipo spill-over;
- (iii) externalidades pecuniárias associadas à redução dos preços de insumos e outros fatores;
- (iv) externalidades especificamente associadas à provisão de serviços técnicos em nível da rede;
- (v) externalidades associadas à montagem de uma infra-estrutura eficiente em nível local;
- (vi) externalidades associadas à disseminação de padrões técnicos.

As economias externas são referidas também como Economias de Aglomeração – vantagens e economias externas à empresa individual, que propiciam reduções de seus custos e ganhos de produtividade (IPARDES, 2003, p. 7). Entre os fatores destacados está a rede de fornecedores, o nível de complementaridade, a existência de indústrias correlatas, a existência de mercado especializado, a disponibilidade de serviço especializado, o acesso a informações técnicas e a existência de um ambiente inovador. Para SUZIGAN (2002, p. 2) as economias externas estão no cerne da discussão sobre clusters porque são elas que determinam a própria existência de aglomeração ao proporcionarem custos reduzidos para as empresas aglomeradas. São também chamadas de economias externas marshallianas, e incluem como vantagens a existência de um denso mercado local de mão de obra especializada, a facilidade de acesso aos fornecedores de matérias primas, máquinas e equipamentos, e a disseminação local de conhecimentos especializados que permitem rápidos processos de aprendizado, criatividade e inovação. SCHMITZ & NADVI (1999), apud SUZIGAN (2002, p. 2) atribuem a essas economias externas marshallianas as características de incidentais, uma vez que “caem no colo” das empresas, e por isso são consideradas passivas. A elas podem somar-se economias externas de natureza ativa, resultantes de ações conjuntas deliberadas das empresas e instituições locais. Da soma



resultaria a eficiência coletiva que, em princípio, determina a vantagem competitiva das empresas locais comparativamente a empresas similares não aglomeradas geograficamente.

O conceito de externalidades deu origem ao conceito de eficiência coletiva definida por SCHMITZ (1997, p. 173) como as possibilidades de ação conjunta entre os agentes envolvidos com as economias externas e as ações conjuntas, que podem ser planejadas ou não planejadas também chamadas de incidentais. Para o IPARDES (2003, p. 7) a eficiência coletiva é a combinação entre as economias de aglomeração, as economias geradas do aprendizado resultante do relacionamento entre as firmas, a cooperação privada e o apoio público em ações deliberadas. Para BRITTO (2000, p. 9), a eficiência coletiva geralmente está associada a um processo dinâmico, que permite a redução de custos de transação e o aumento das possibilidades de diferenciação de produto ao longo do tempo, em virtude do intercâmbio de informações e do fortalecimento de laços cooperativos entre os agentes.

Economia de aprendizado por interação (*learning by interacting*) é definida como os ganhos econômicos das empresas que surgem das relações com clientes ou fornecedores, onde se cria um aprendizado coletivo para melhoria dos métodos de produção, qualidade dos produtos e maior capacitação tecnológica.

De acordo com CAMPOS (2004, p. 58) as economias externas se tornaram importantes elementos nos estudos sobre aglomerados industriais. Para este autor, a idéia de arranjos produtivos é um desdobramento dos trabalhos de Alfred Marshall no século XIX sobre os distritos industriais na Inglaterra.

### 1.1.2- Distritos Industriais Italianos

O conceito original de distritos industriais foi cunhado por Alfred Marshall (1890), se referindo aos distritos industriais britânicos. Para Marshall, as características dos distritos industriais indicavam aglomerações de pequenas empresas, concentradas em uma mesma localidade, que apresentavam: alto

grau de especialização e forte divisão do trabalho, fácil acesso à mão de obra qualificada, existência de fornecedores locais de insumos e bens intermediários, venda de seus produtos ao mercado internacional e um sistema de troca de informações técnicas e comerciais entre agentes.

Na literatura econômica mais recente, o interesse pelos estudos de distritos industriais se deu a partir da análise do processo de desenvolvimento da região italiana chamada Terceira Itália, constituída por pequenas empresas com boa cooperação entre firmas. Os estudos desenvolvidos a partir de experiências desenvolvidas em outros países da Europa contribuíram para definir uma série de atributos para os distritos industriais:

- (i) proximidade geográfica
- (ii) especialização setorial
- (iii) predominância de pequenas e médias empresas
- (iv) estreita colaboração entre firmas
- (v) competição entre firmas
- (vi) identidade sócio-cultural com confiança
- (vii) organizações de apoio
- (viii) promoção de governos regionais e municipais.

Para BRUSCO (1992), apud Lemos (2003, p. 36), um distrito industrial pode ser entendido como um conjunto de empresas localizadas em uma área geográfica relativamente pequena; com ação voltada ao mesmo mercado final; dividindo conhecimentos e valores culturais; compartilhando relações de competição e cooperação. Um distrito industrial compreende não só os produtores do bem final, mas também aqueles que realizam etapas específicas deste bem; além de fornecedores de insumos e equipamentos e outras empresas que operam no entorno do setor.

Para BECATTINI (1994), apud Lemos (2003, p. 38), no distrito industrial tende a haver uma osmose perfeita entre a comunidade local e as empresas, inserindo assim como condição a existência de um metabolismo social que envolve empresas e instituições do distrito reforçando um sistema de valores e gerando interações dinâmicas, num círculo virtuoso de crescimento e desenvolvimento.

PIORE e SABEL (1984), traz como contribuição o conceito de manufatura, especialização e acumulação flexível, abordando as novas relações para a divisão do trabalho dentro e entre as firmas, a colaboração inter-firmas, o estabelecimento de confiança entre as mesmas, bem como a solidariedade social.

### 1.1.3- Clusters Industriais

SCHMITZ (1995), considera que um distrito industrial se constitui quando um cluster desenvolve mais do que especialização e divisão de trabalho entre as firmas, ou seja, desenvolve formas de colaboração entre os agentes econômicos locais e proporcionam intensificação da produção e da sua capacidade de inovar. Para o autor, a utilização do termo distritos industriais implica na existência de uma profunda divisão de trabalho entre firmas e, adicionalmente, na existência de cooperação entre as mesmas. Schmitz cita alguns pressupostos fundamentais para o sucesso dos distritos industriais: a flexibilização das fronteiras entre firmas; a relação entre estas, caracterizada tanto por competição quanto por cooperação; e a existência de confiança e reciprocidade. Observou ainda que a existência de competição entre firmas concorrentes não exclui necessariamente a ação conjunta para a resolução de problemas específicos e comuns, principalmente em áreas pré-competitivas, tais como em serviços, infra-estrutura e treinamento.

Uma grande discussão em torno dos clusters industriais e que divide as posições dos economistas se refere à dificuldade destes, particularmente em países em desenvolvimento, se integrarem às cadeias globais de produção, indo além das esferas de produção, ficando assim limitados de acessar a etapas de maior conteúdo e agregação de valor. O conceito de clusters buscou desenvolver um referencial próprio para as especificidades que marcam o crescimento e inserção competitiva de aglomerações nos países em desenvolvimento (VARGAS, 2002, p. 142), com foco inicial nos ganhos oriundos da interação entre empresas de nível local, através do conceito de eficiência coletiva. No entanto, de acordo com Schmitz (1995), apesar do conceito de economias externas constituir-se num elemento essencial para a

compreensão das vantagens derivadas da aglomeração de empresas, ele tem um alcance limitado em que abarca somente aqueles ganhos resultantes da facilidade de acesso a insumos especializados, mão de obra e outros fatores incidentais. Já o conceito de eficiência coletiva associa os efeitos decorrentes de economias externas com aqueles que emergem a partir da ação deliberada de cooperação entre atores locais.

A análise da literatura sobre clusters ficou, durante muito tempo, centrado na natureza dos vínculos de cooperação horizontal e vertical inter-firmas, sem considerar a importância das relações com atores externos na definição das estratégias das aglomerações. Entretanto, a literatura sobre clusters industriais tem avançado no sentido de estudar o impacto de vínculos externos no processo de *Upgrading* de produtores locais nos países em desenvolvimento assim como em aprofundar sua discussão sobre a influência das formas de governança, em especial para a interação entre a coordenação global de cadeias produtivas e a coordenação local de clusters no sentido de promover ou restringir estratégias de capacitação de produtores locais. O *upgrading* de produtores tem focado análise nas formas de capacitação que pode estar associada a “*upgrading* de processo”, “*upgrading* de produtos” e “*upgrading* funcional”.

Para BRITTO (2000, p. 5), o conceito de *clusters* industriais refere-se à emergência de uma concentração geográfica e setorial de empresas, a partir da qual são geradas externalidades produtivas e tecnológicas. O conceito de *cluster* busca investigar atividades produtivas e inovativas de forma integrada à questão do espaço e das vantagens de proximidade. As análises que abordam a constituição de *clusters* industriais a partir do conceito de “distritos industriais” ressaltam três propriedades básicas desses arranjos. Em primeiro lugar, destaca-se o papel importante desempenhado pela presença de “economias externas” específicas ao espaço territorial onde interagem os agentes, relacionadas à possibilidade de se reproduzirem e difundirem localmente conhecimentos técnicos e qualificações profissionais especializadas que conferem vantagens competitivas para os participantes do arranjo. Em segundo lugar, destaca-se a presença, neste tipo de arranjo, de um balanceamento permanente de princípios de cooperação e competição entre as firmas

participantes, o que resulta na consolidação de regras e normas de conduta que permitem uma redução substancial dos custos de transação com os quais se defrontam os agentes. Em terceiro lugar, destaca-se a existência de um balanço entre regras de interação entre agentes estritamente mercantis e regras de "regulação social" estabelecidas ao nível local, que se refletem na criação de instituições especificamente dedicadas à resolução de problemas de "market failure" e ao reforço de valores baseados em princípios de solidariedade social.

#### 1.1.4- Milieux Inovadores

O conceito de milieu innovateur foi desenvolvido pelo grupo de académicos do GREMI (Groupement de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs) no decorrer da década de 80 (Camagni, 1991), na busca de uma abordagem teórica que permitisse analisar o papel do ambiente no processo de desenvolvimento tecnológico. A noção de milieux inovadores focaliza as relações criadas entre os diferentes agentes de uma aglomeração local que propiciam a formação de um ambiente inovador, considera as relações económicas, sociais, culturais e psicológicas inerentes a uma aglomeração específica. O conceito de milieu inovativo enfatiza a importância do ambiente local no dinamismo tecnológico de aglomerações produtivas. A firma não é considerada um agente isolado no processo de inovação, mas parte de um ambiente com capacidade inovativa.

*Um milieu inovativo pode ser assim definido como “o local, ou a complexa rede de relações sociais em uma área geográfica limitada que intensifica a capacidade inovativa local através de processo de aprendizado sinérgico e coletivo” (Camagni, 1991).*

Pelos autores deste conceito, a criatividade e a inovação contínuas são resultados de um processo de aprendizado coletivo, alimentado por fenômenos sociais, considerando como tais a transferência de tecnologia, contatos interpessoais diretos, cooperação formal e informal entre firmas, com circulação tácita de informação comercial, financeira e tecnológica. A

abordagem dos *milieux* ressalta a importância da proximidade espacial não em termos de redução na distância física e nos custos de transação, mas fundamentalmente em termos da facilidade de troca de informações, similaridade de atitudes culturais e psicológicas, frequência de contatos interpessoais e cooperação, capacidade inovativa e mobilidade e flexibilidade de fatores nos limites do local (LEMOS 2003, p. 46).

#### 1.1.5- Arranjos produtivos locais e sistemas inovativos locais

Para caracterizar as aglomerações que envolvem produtores, fornecedores, clientes, organizações criadoras de conhecimento e outras que, conjuntamente tenham potencial para criar e adicionar valor, Cassiolato e Lastres (1999) e seus colaboradores da Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais optaram pela criação de conceitos que fossem mais próximas das especificidades do país e úteis à formulação de políticas de promoção. A seguir, discute-se em maior detalhe esta abordagem, que será usada na presente pesquisa.

Arranjos produtivos locais podem ser definidos como:

*“aglomerações territoriais de agentes econômicos, produtivos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Já, sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos produtivos cuja interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, possibilitando inovações de produtos, processos e formatos organizacionais e gerando maior competitividade empresarial e capacitação social”* (CASSIOLATO 2003, p. 27)

Para Cassiolato, os arranjos geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços, comercializadoras, clientes entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Os arranjos incluem outras instituições públicas e privadas, voltadas à formação e capacitação de recursos públicos, pesquisa,

desenvolvimento, engenharia, política, promoção e financiamento. Os arranjos poderão variar desde os rudimentares aos mais complexos e articulados.

Para LEMOS (2003, p. 80) *“A motivação para a elaboração de dois termos associados reside na tentativa de não limitar o foco a nenhum conceito que pudesse restringir as possibilidades de análise e promoção de aglomerações produtivas. Estabelece uma hierarquia baseada em uma noção evolutiva do desempenho competitivo das aglomerações – de arranjos a sistemas – buscando alargar a definição do objeto de análise, com inclusão de diversas realidades, com foco no caso brasileiro, ao invés da exclusão. Arranjos seriam, portanto, qualquer forma de aglomeração produtiva territorial, cuja dinâmica e desempenho não apresentassem elementos suficientes de interação e que, por meio de articulação de seus atores e da aplicação de instrumentos adequados, possam construir e reforçar processos de aprendizado, cooperação e inovação visando se tornar sistemas produtivos e inovativos locais. A adoção dos termos arranjos e sistemas produtivos locais objetivou assim, de posse de um conceito mais operacional, possibilitar que a análise empírica e particularmente a formulação e implementação de políticas de promoção da inovação e do desenvolvimento local se direcionem não só para os casos de arranjos que já apresentem elementos para a constituição de um processo de aprendizado interativo e de inovação, e que mais rapidamente respondam a estímulos, mas também para aqueles arranjos que apresentem fragilidade de tais elementos”*.

HADDAD (2003, p. 6) adiciona a estes conceitos outros elementos, se referindo aos sistemas produtivos locais como aglomerados de empresas com transações entre os seus agentes e a presença de instituições de pesquisa e desenvolvimento, possibilitando a criação de externalidades criativas, que quando limitadas caracterizam baixo grau de coordenação entre os agentes, portanto aglomerados não avançados. Quando o sistema produtivo local é um agrupamento avançado, com alto nível de coesão e coordenação entre os agentes, constitui-se em um cluster, possibilitando ganhos de externalidades

para as empresas através da cooperação e aprendizado tecnológico e comercial. O conceito de arranjo produtivo está associado a um fenômeno em evolução, tratando-se de uma etapa do processo que antecede a configuração de um sistema produtivo e inovativo local. Para Haddad, no Brasil é mais freqüente se identificar algumas centenas de conjuntos de atividades econômicas em municípios ou micro regiões que se constituem em arranjos produtivos locais não – avançados, com as seguintes características estruturais:

- configuram uma concentração geográfica;
- elevado grau de especialização setorial;
- grupos de micro e pequenas empresas sem nucleação por grande empresa ou empresa âncora;
- baixo nível de eficiência coletiva baseada em economias externas e em ação conjunta;
- coesão e intensidade na divisão de trabalho entre as firmas relativamente limitadas.

De acordo com VARGAS (2002, p. 157), o conceito de arranjo ou sistema produtivo local refere-se genericamente aos diferentes tipos de aglomerações produtivas (tais como clusters, redes, distritos industriais, etc) que apresentam fortes vínculos envolvendo diferentes segmentos de atores localizados num mesmo território. O conceito inclui não apenas empresas (produtoras, fornecedoras, comercializadoras, etc) e suas diversas formas de representação e associação, mas também outras instituições públicas e privadas, voltadas à formação e treinamento de recursos humanos; pesquisa; desenvolvimento e engenharia; consultoria e outros aspectos ligados a atividade produtiva.

Nos próximos itens serão discutidos com mais detalhes dois componentes básicos dos arranjos ou sistemas produtivos, e que formarão a base teórica da análise empírica desenvolvida no trabalho. Por um lado, dada a importância das interações no funcionamento dos sistemas, parece claro que é fundamental analisar com mais cuidado os mecanismos de coordenação que organizam e fortalecem essas interações. O conceito de governança é um conceito chave nesse sentido, e será discutido no próximo item. Da mesma



forma, na medida em que esses sistemas interessam especialmente pela capacidade de promover o aprendizado tecnológico, as distintas modalidades que pode assumir esse aprendizado serão discutidas na seqüência.

#### 1.1.6 - Resumo

As diferentes abordagens de aglomerações territoriais mantêm alguns pontos comuns como a proximidade ou a concentração geográfica das empresas, a existência de um grupo de pequenas empresas normalmente nucleadas por grande empresa, associações de empresas com instituições de suporte e serviços, mão de obra qualificada e especializada, colaboração e competição entre as firmas, divisão dos trabalhos entre as firmas, fluxo intenso de informações, geração de conhecimentos e inovação. Os principais aspectos, que são comuns das diferentes abordagens de aglomerações territoriais, serão considerados na discussão das características do aglomerado das empresas que compõe o segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa.

Para efeito deste trabalho, será suficiente adotar a proposta desenvolvida pelos colaboradores da Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, utilizando os termos arranjos para aglomeração produtiva dentro de um determinado território, quando a dinâmica existente não apresentar elementos suficientes de interação entre os seus atores; arranjos produtivos para aglomerações territoriais que demonstram vínculos e interdependência entre os atores, com clara demonstração de fenômeno em evolução, em direção de uma maior consolidação; e, sistema produtivo e inovativo local para as situações em que a interdependência, articulação e vínculos são consistentes e resultam em interação, cooperação e aprendizagem, possibilitando inovações de produtos, processos e formatos organizacionais.

A utilização do conceito de arranjos produtivos locais será adotada e a adoção dos termos arranjos e sistemas produtivos permitem que se direcionem as ações de promoção não só para os casos de arranjos que já apresentem elementos para a constituição de um processo de aprendizado interativo e de inovação, mas também para aqueles arranjos que apresentem fragilidade de tais elementos. Além de que, o trabalho desenvolvido pelos pesquisadores do

Redesist estabelece uma hierarquia baseada em uma noção evolutiva do desempenho competitivo das aglomerações – de arranjos a sistemas – que permite a inclusão de diversas realidades, ao invés de exclusão. Dentro do conceito de arranjos produtivos locais é de interesse específico desse trabalho, aprofundar alguns aspectos que serão úteis na caracterização a ser desenvolvida. Estes aspectos são: estrutura de governança, aprendizagem por interação e economia de aglomeração

## 1.2- ESTRUTURA DE GOVERNANÇA

A estrutura de governança é parte constitutiva do arranjo, e de suma importância para o entendimento das condições de transição de arranjos em direção a sistemas produtivos dinâmicos. A governança se refere às relações de poder que ocorrem entre as empresas componentes do arranjo produtivo local. A estrutura de governança diz respeito ao grau de hierarquia, liderança e comando exercido pelas firmas na coordenação das relações com outras empresas do sistema. As relações dentro da cadeia podem ser determinadas por mecanismos de preço ou de forte hierarquia impostas por empresa com poder de comando. Entre estes dois mecanismos pode haver estruturas intermediárias de coordenação, em que prevalecem interações regidas por colaboração e cooperação entre os agentes. Há várias configurações possíveis de governança: empresas líderes operando redes de empresas terceirizadas, redes autônomas de pequenas empresas, estruturas dominadas por grandes empresas externas de comercialização, predominância de alguma governança pública ou privada local. De todo modo, alguma forma de coordenação – relações de mercado, estrutura de governança, liderança local – está presente. E a proximidade geográfica entre os agentes (empresas, instituições, centros de pesquisa) é essencial para a coordenação, bem como para o aproveitamento das economias externas locais e a disseminação de novos conhecimentos. STORPER & HARRISON (1991), apud SUZIGAN (2003, p. 69) apresentam uma taxonomia de cadeia produtiva em que incorporam três dimensões complementares:

- (i) As características do sistema produtivo
- (ii) A existência de aglomerações

(iii) A estrutura de governança da rede de empresas.

A partir desses três atributos, os autores elaboraram uma matriz (quadro 1), onde são classificados sistemas com distintas características.

QUADRO 1- TIPOLOGIAS DE CADEIAS OU SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Categoria	Características principais	Exemplos típicos
All – ring-no core	Não há líderes sistemáticos: não há assimetrias entre as firmas.	Distritos industriais italianos (modelo clássico)
Core-ring with coordinating firm	Algum grau de hierarquia e assimetrias; firmas líderes influenciam (mas não determinam) o comportamento dos produtores.	Redes coordenadas por empresas (como Benetton e Bosch)
Core-ring with lead firm	Assimetrias e hierarquias: a firma líder determina as estratégias dos produtores.	Cadeias comandadas pelas grandes empresas (como GE, Westinghouse, Sony e Philips)
All core	Grande empresa verticalizada.	Firma integrada “williamsoniana”.

FONTE: Elaborado por Suzigan, a partir de Storper e Harrison (1991).

Segundo o autor, parece pouco provável a existência de uma estrutura de governança com total ausência de assimetrias. É mais comum a estrutura correspondente aos modelos intermediários.

Outro modelo de análise foi o proposto por Markussen (1995), apud SUZIGAN (2003, p. 70) voltado as grandes cadeias globais de produção e suprimentos de mercadorias, em que a estrutura de governança é determinada por uma grande empresa, com capacidade em deter ativos estratégicos que, pelo seu caráter tácito e específico, não são reproduzidos pelos outros agentes da cadeia (hub-and-spoke). Nesse caso as empresas coordenadoras geralmente não desenvolvem atividades produtivas, e seu poder decorre de sua função estratégica. Essa classificação é baseada na existência ou não de uma firma ou instituição local que governa as relações técnicas e econômicas ao longo da cadeia produtiva. Ao se referir ao modelo proposto por Markussen, CASSIOLATO (2003) diz que uma categorização inicial e simples pode ser obtida a partir de uma característica: a ausência de alguma forma de governança ou a existência de pelo menos uma grande empresa que funcione como ponto central, do ponto de vista de governança, ou as empresas locais se organizam em forma de “redes”, ou a governança se daria através de formas “hierárquicas”. No caso de “redes”, observa-se o caso de aglomerações de mini e pequenas empresas sem grandes empresas localmente instaladas e que possam desempenhar o papel de coordenação das atividades econômicas e

tecnológicas. O outro caso refere-se à governança do tipo “hierárquica”, em que uma ou mais empresas grandes funcionam como “âncoras” na economia regional com fornecedores e provedores de atividades de serviços em volta delas. Nesse caso, as empresas-âncoras estabelecem relações técnicas e econômicas com fornecedores locais, criando um círculo virtuoso de cooperação, estimulando o desenvolvimento de capacitações e estabelecendo uma competitividade sistêmica.

Para CAMPOS (2004), a governança se refere a relações entre empresas e mecanismos institucionais através dos quais se consegue a coordenação extra mercado das atividades dentro de uma cadeia. Os mecanismos de coordenação podem ocorrer através de redes, quase hierarquia e hierarquia, discutidos por Humprey e Schmitz (2000), podendo ainda ser públicas ou privadas e locais ou globais. Para o autor, a configuração da estrutura produtiva do sistema, pode proporcionar formatos diversos de governança, com a possibilidade de coexistir dentro de um mesmo sistema articulações diferentes para grupos de firmas, que acarretam formas específicas ou combinadas de governança no interior do sistema.

### 1.3- APRENDIZAGEM POR INTERAÇÃO

O aprendizado é um processo fundamental para a construção de novas competências e obtenção de vantagens competitivas, e se referem à maneira como empresas adquirem e possibilitam aos seus funcionários o acesso aos conhecimentos.

*“As firmas obtêm vantagens competitivas a partir de capacidades dinâmicas desenvolvidas em suas rotinas, criando ativos importantes como os valores, a cultura, as habilidades e as experiências organizacionais construídas em processos cumulativos e path dependent”* (TEECE & PISANO, 1994), apud Ramos (2003, p. 51 – 52).

As firmas organizam suas rotinas de acordo com suas experiências e capacidades tecnológicas, que refletem na qualidade e custos de seus produtos. Essas rotinas determinam a base de conhecimentos e a capacidade de mudança de cada firma. Firmas que definem rotinas criativas, orientadas para melhoramento de outras rotinas internas, tem melhores oportunidades de

mudanças. Em função dessas rotinas, as firmas constroem padrões de resolução de seus problemas. Portanto as estratégias tomadas pelas firmas, levam em consideração um conjunto de conhecimentos adquiridos e práticas exercidas em sua história. Esta é a essência do caráter “*path dependency*”, que caracteriza o processo de aprendizagem.

O aprendizado é a aquisição de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades que fazem com que indivíduos ou organizações sejam mais bem sucedidos na obtenção de suas próprias metas. O aprendizado é responsável pelo desenvolvimento de habilidades tanto em nível organizacional quanto individual, possuindo forte determinação social (LUNDVALL, 1992 e 2000).

LUNDVALL & BORRÁS, 1998; CASSIOLATO & LASTRES, 1999), apud Lemos (2003, p. 67 – 68) se referem a importância no momento atual, de grande competição, de ter capacidade para adquirir novas habilidades e conhecimentos; o que se traduz na capacidade de aprender e de transformar o aprendizado em fator competitivo. O aprendizado é importante para se adaptar às mudanças exigidas pelo mercado, assim como para gerar inovação em produtos, processos e em formas organizacionais. Para os autores, o conhecimento é o principal recurso e o aprendizado o processo central desta fase. Estes pressupostos justificam o surgimento da era caracterizada como Economia do conhecimento e do Aprendizado.

Para Lundvall: *“The intention is that the term should mark a distinction from the more generally used term the ‘knowledge-based economy’. The learning economy concept signals that the most important change is not the more intensive use of knowledge in the economy but rather that knowledge becomes obsolete more rapidly than before; therefore it is imperative that firms engage in organizational learning and that workers constantly attain new competencies”.*

A economia do aprendizado é uma economia onde a habilidade para aprender é crucial, para o sucesso econômico dos indivíduos, firmas, regiões e países. A aprendizagem se refere à construção de novas competências e o estabelecimento de novas habilidades e não apenas o acesso à informação. Para o autor, indivíduos e instituições necessitam rever suas competências

com muito mais freqüência que em outros tempos, porque os problemas se alteram muito rapidamente.

Para CARTER (1994), apud Vargas (2000, p. 105), a “Economia do Conhecimento” caracteriza-se por três elementos principais:

- a crescente importância de transações econômicas focalizadas no conhecimento;
- a acelerada mudança qualitativa em produtos e serviços;
- a própria incorporação da criação e implementação de mudanças como um objetivo dos agentes econômicos.

Para LASTRES (2000, p. 5) “No cerne das mudanças estruturais que delineiam este novo regime de crescimento encontra-se a difusão de um novo regime tecnológico ou, mais amplamente, de um novo paradigma tecnológico econômico, centrado nas tecnologias de informação e comunicação (TICs). Estas tecnologias alteraram substancialmente o padrão de produção e consumo mundial, tendo em vista que possuem como principal característica sua penetrabilidade em todas as partes, setores e atividades econômicas. De fato, observou-se que, a partir da difusão da microeletrônica e concomitante diminuição de preços destas tecnologias, mudaram significativamente a velocidade de geração e difusão das inovações”. A transição para este novo comportamento confronta indivíduos e companhias com novas demandas, e depende da forma de estruturação hierárquica das organizações. Organizações em rede mudam mais rapidamente que organizações verticalizadas.

A noção de economia de aprendizado considera que o importante para o desempenho competitivo é a habilidade para o aprendizado (e para o esquecimento) dos agentes econômicos e não o estoque de conhecimentos (LUNDVALL, 1995). Para o autor, esta noção da “sociedade do aprendizado” associada ao conceito de economia do conhecimento ainda que não se apresenta como convergente às economias periféricas, porém afeta profundamente estas, em especial no acesso à infra-estrutura física das novas tecnologias de informação e comunicação, configurando um tipo de exclusão digital, ou seja um hiato entre os países em desenvolvimento e as economias industriais avançadas.

CAMPOS (2004, p. 1) se refere às “*learning divide*” no mundo atual, como a carência de espaços de aprendizagem interativa que explicam o fraco desempenho de países subdesenvolvidos, quando comparado aos países nos quais existem espaços de aprendizagem interativa e oportunidades para os autores aplicarem as capacidades apreendidas. Nos países subdesenvolvidos a produção de conhecimentos relevantes é reduzida, os processos inovativos tendem a ser inconstantes e isolados, e provocam fracos *spill-overs* sócio-econômicos. Para campos, esta condição é explicada pela reduzida aplicação de recursos para o desenvolvimento científico e tecnológico, e o relacionamento entre as firmas e entre as firmas e as universidades são fracos.

As formas de aprendizado podem ser decorrentes de investimentos estruturados em pesquisa e desenvolvimento, ou através de mecanismos internos informais ou não estruturados das firmas, tipo “*learning by doing*” e “*learning by using*”, descritos por Arrow (1962) e Rosemberg (1979). Uma outra forma do aprendizado surge da relação da firma com outras firmas e organizações, que é o tipo “*learning by interacting*”, citadas por Lundvall (1992).

Para LASTRES et all (2000), o processo de geração de conhecimentos e de inovação vai implicar no desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e envolvendo, principal mas não exclusivamente, esforços substanciais: (i) em aprendizado com experiência própria, no processo de produção (*learning-by-doing*), comercialização e uso (*learning-by-using*); na busca de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento ou em instâncias menos formais (*learning-by-searching*); e (ii) na interação com fontes externas, como fornecedores de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, prestadores de serviços tecnológicos, agências e laboratórios governamentais, organismos de apoio, entre outros (*learning-by-interacting*).

Para TIGRE (1998, p. 99), a aprendizagem é um processo essencialmente influenciado pela repetição e experimentação, fazendo com que ao longo do tempo, as tarefas sejam executadas de forma mais rápida e melhor. Para o autor, a aprendizagem é cumulativa e coletiva e depende de rotinas organizacionais codificadas e tácitas. Estas rotinas podem ser estáticas

(simples repetição de práticas anteriores) ou dinâmicas (que permitem incorporar novos conhecimentos). Os conhecimentos tácitos são um ativo específico da firma, constituindo a base da diferenciação da firma. A firma evolui em um sentido determinado pelas competências acumuladas e pela natureza de seus ativos específicos. A firma pode alterar sua competência principal, permitindo a entrada de novos negócios, a partir de seus ativos primários e secundários. As mudanças das competências principais são determinadas por oportunidades tecnológicas defrontadas pela firma. Pela teoria evolucionista a competência de uma firma é geralmente tácita e não transferível, conferindo à firma um caráter único e diferenciado.

Para JONSON & LUNDVALL (2000, p. 16 – 17) *“the distinction between tacit and explicit knowledge is important, because tacitness implies that it is not possible to separate the knowledge from its carrier (either and individual or an organization)”*. O conhecimento tácito pode ser acessado apenas por especialistas ou através de ajuste com outras organizações. O conhecimento tácito, de posse dos indivíduos, podem facilmente desaparecer, enquanto o conhecimento codificado pode mais facilmente ser copiado por outros.

WINTER (1984), apud Ramos (2004, p. 31), escreveu que todas as formas de aprendizagem constituem uma base de conhecimento para a firma, podendo ser tácita, local e específica de propriedade da firma ou codificada e universal, sendo esta mais fácil para ser acessada. Os conhecimentos tácitos são difíceis de serem transferidos, pois estão enraizados em indivíduos, instituições e ambientes locais.

CAMPOS (2004, p. 8) defende a necessidade de se criar espaços de aprendizagem como forma de consolidar processos de aprendizagem locais que auxiliem na sustentação do desenvolvimento. Para o autor, tanto a firma como o ambiente são dimensões importantes ao processo de aprendizagem. A firma é o lugar de criação e absorção do conhecimento e da tecnologia, e o ambiente onde a firma está imersa, pode permitir a interação da firma com instituições que reduzem a incerteza e criar canais para a interação. Quanto à estrutura e dinâmica da aprendizagem, considera duas categorias que afetam a natureza das capacidades inovativas no local: o papel da infra-estrutura de tecnologia e treinamento existente no local e a natureza dos mecanismos de



aprendizagem dentro da firma. A infra-estrutura tecnológica e de treinamento pode ser estruturada ou “não- estruturada” (quadro 2).

**QUADRO 2- ESTRUTURA DOS SISTEMAS DE CONHECIMENTO**

Estrutura educacional e tecnológica (infra-estrutura para o conhecimento)			
Não estruturado		Estruturado	
Mecanismos de aprendizagem intrafirmas			
Restrito e passivo	Aberto e ativo	Restrito e passivo	Aberto e ativo
<b>Tipo 1</b> Infra-estrutura de conhecimento inexistente/reduzida e fracos mecanismos de aprendizagem intrafirma	<b>Tipo 2</b> Infra-estrutura de conhecimento inexistente/reduzida e presença de mecanismos mais complexos de aprendizagem intrafirma	<b>Tipo 3</b> Existência de infra-estrutura de conhecimento fracos mecanismos aprendizagem intrafirma	<b>Tipo 4</b> Existência de infra-estrutura de conhecimento e presença de mecanismos mais complexos de aprendizagem intrafirma

FONTE: Campos e Vargas, 2003.

Ela é estruturada na medida em que possibilita, pelas organizações e instituições existentes, interações para a capacitação, com fluxos sistemáticos de informações e acesso às fontes de informações.

#### 1.4. Comentários Finais

Neste capítulo, foram revisitados e explicitados os principais conceitos teóricos que orientam a pesquisa empírica desenvolvida nos próximos capítulos. Com efeito, primeiramente foi revisada a literatura cujo foco é a existência de espaços geográficos marcados por interações mais intensas entre os agentes envolvidos numa certa atividade produtiva. Optou-se por usar o conceito de arranjos e sistemas inovativos locais para ancorar a análise. Na seqüência, discutiram-se detalhadamente dois dos principais componentes desse conceito – a governança, que estrutura as interações e os distintos mecanismos de aprendizado que os arranjos possibilitam. A seguir, esses conceitos serão aplicados ao estudo do segmento de chapas e laminados na região centro-oriental do Paraná. Primeiramente (capítulo 2), apresenta-se o contexto da atividade, isto é, as características da região mais ampla em que se insere; na seqüência, se analisa a atividade produtiva em termos mais amplos (capítulo 3), para finalmente focar no segmento de chapas e laminados (capítulo 4), que é o núcleo da pesquisa desta dissertação.

## **CAPÍTULO 2. A CONTEXTUALIZAÇÃO DA REGIÃO CENTRO ORIENTAL DO PARANÁ**

A mesorregião Centro-Oriental do Paraná é parte do chamado Paraná tradicional, onde se iniciou a ocupação do Estado. A região é também conhecida como “Campos Gerais do Paraná” – cuja definição é uma zona fitogeográfica natural, com campos limpos e matas galerias ou capões isolados de floresta ombrófila mista, onde aparece o pinheiro araucária. A região compõe-se de 18 municípios, geograficamente localizada no segundo Planalto Paranaense, entre os paralelos de latitude 23° LS e 26° LS, e os meridianos de longitude 49° LnW.Gr e 52° LnW.Gr, com altitude variando entre 591 m – Sengés - e 1009 m – Piraí do Sul.

Os ciclos econômicos do tropeirismo, erva mate e madeira foram responsáveis pela atração da população desta região, e serviram para moldar o desenvolvimento regional. A instalação das indústrias Klabin do Paraná, na década de 40, direcionou a região à exploração agrícola das matas e florestas.

A região apresenta uma população de 665.217 habitantes, sendo 78,6% urbana e 21,4% rural (IBGE, 2000). Os municípios mais populosos são: Ponta Grossa (273.616 habitantes), Castro (63.581 habitantes) e Telêmaco Borba (61.238 habitantes). Alguns municípios da região possuem ainda alta concentração de população no meio rural, com destaque para Ipiranga (69%), Ivaí (68%) e Ortigueira (66%). Por outro lado, os municípios de Ponta Grossa e Telêmaco Borba se apresentam com alto índice de urbanização, com 97,5% e 95,3% respectivamente. Em termos de IDH-M, a região convive com municípios com índices considerados bons e municípios com índices muito baixos. Entre os municípios com índices bons estão: Ponta Grossa, Carambeí e Telêmaco Borba. Entre os com índices ruins estão: Ortigueira, Imbaú e Reserva.

### **2.1- Exploração agrícola**

Com o processo de modernização da agricultura, houve uma substancial alteração no quadro de ocupação dos solos da região, com o surgimento da bacia leiteira, uma das mais fortes do Estado, e a implantação das lavouras de

soja, trigo e milho. A região responde por 9,72% do valor bruto da produção agropecuária estadual, tendo como principais componentes a soja, florestas, milho, trigo, feijão, leite, suínos e frangos, conforme quadro 3 abaixo.

**QUADRO 3 - PRINCIPAIS EXPLORAÇÕES AGRÍCOLAS DA REGIÃO CENTRO-ORIENTAL DO PARANÁ**

Explorações	V.B.P. regional	% do V.B.P. regional	% do V.B.P. estadual
Soja	699.929.640,00	25,68	10,01
Trigo	169.703.797,67	6,22	12,86
Milho	317.003.922,60	11,63	8,51
Feijão	164.531.532,64	6,03	19,59
Madeira	454.548.616,10	16,67	22,43
Leite	114.047.650,00	4,18	11,09
Pecuária de corte	69.865.699,17	2,56	2,95
Fumo	59.505.126,67	2,18	16,73
Suínos	176.861.308,03	6,48	14,34
Peru	89.286.527,77	3,27	63,26
Frangos	91.268.730,92	3,34	3,57
Outras	318.784.780,02	11,69	
Total	2.725.337.331,58	100,00	9,72

FONTE: V.B.P (2002/2003) – SEAB/DERAL

Elaborado pelo Autor.

A cultura da soja responde por 25,68% do Valor Bruto da Produção agropecuária regional, sendo acompanhada pela exploração da madeira (16%) e milho (11%). Em termos de representatividade estadual, as explorações de maior destaque são: Peru, que representa 63% de toda produção estadual, a madeira, que representa 22% da produção estadual e o feijão, que representa 19% de todo feijão produzido no Estado.

A região apresenta uma paisagem dominada por relevo suave ondulado em 47% da área, relevo ondulado em 12%, e relevo forte ondulado a montanhoso em 13% da área. As características de relevo associadas à profundidade dos solos e à ocorrência de pedregosidade, determinam que apenas 29% da área não têm limitação para a mecanização, sendo que 53% apresentam forte a muito forte impedimento para o uso de máquinas. Com relação à fertilidade dos solos, a quase totalidade das áreas dessa mesorregião possui alguma exigência de fertilizantes e corretivos para a manutenção da fertilidade, sendo que em 79% do território, as exigências de fertilizantes são altas e as de corretivos são moderadas a altas.

Os municípios com maiores valores brutos de produção agropecuária são Castro e Tibagi – ver quadro a seguir.

**QUADRO 4 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA POR MUNICÍPIO DA REGIÃO CENTRO-ORIENTAL DO PARANÁ.**

Municípios	V. B. P. (safra 2002/2003)	V.B.P./hectare (R\$)
Arapoti	176.000.633,80	1.290,05
Carambeí	208.831.469,50	3.225,55
Castro	445.247.836,30	1.831,20
Imbaú	17.812.501,99	535,24
Ipiranga	89.358.874,75	408,36
Ivai	60.031.656,83	413,59
Jaguariaíva	59.080.872,26	1.532,55
Ortigueira	100.416.933,80	1.391,03
Palmeira	223.241.409,70	1.135,85
Piraí do Sul	196.472.345,60	790,16
Ponta Grossa	234.376.012,30	671,58
Porto Amazonas	30.724.454,67	1.415,85
Reserva	132.454.407,00	671,58
São João do Triunfo	51.929.950,13	722,94
Sengés	96.566.127,93	671,58
Telêmaco Borba	173.240.041,20	1.145,85
Tibagi	334.608.147,30	1.077,62
Ventania	95.393.656,57	1.258,69
Total	2.725.337.331,58	1.122,52
Estado		1.403,74

FONTE: V.B.P (2002/2003) – SEAB/DERAL

Elaborado pelo Autor.

Em função das limitações de solo, a região apresenta valor bruto da produção agropecuária por hectare, considerado baixo. O valor médio do Estado é R\$ 1.403,74, enquanto o da região é R\$ 1.122,52, variando entre R\$ 408,36 (Ipiranga) e R\$ 3.225,55 (Carambeí).

Segundo o IPARDES, estes dados expressam a combinação das atividades exploradas com as condições naturais de produção, sendo que os resultados são mais expressivos nos grandes estabelecimentos agropecuários, mostrando uma tendência de modernização da agricultura, principalmente neste tipo de estabelecimento.

A região, que ocupa uma área total de 1.926.462 hectares, tem como uma de suas características marcantes o grau de concentração da posse da

terra. No quadro a seguir, observa-se que 57,2% da área dos estabelecimentos agropecuários da região, pertencem a 3,1% dos estabelecimentos com mais de 500 hectares, enquanto no Estado, este tipo de estabelecimento representava 31,4% da área total. Os dados comprovam um forte grau de concentração da posse da terra, com a existência de grandes propriedades. As pequenas propriedades, de maneira geral, dividem a superfície útil em áreas mais planas, aptas ao plantio de lavouras com áreas de forte declividade. As áreas de plantio de lavouras, apresentam como limitação alta necessidade de calcário.

**QUADRO 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS E ÁREA SEGUNDO ESTRATOS DE ÁREA, MESORREGIÃO CENTRO-ORIENTAL DO PARANÁ.**

Estrato de Área (ha)	Distribuição (%)			
	Mesorregião Centro-Oriental		Paraná	
	Estabelecimentos	Área	Estabelecimentos	Área
0 – 10	43,5	2,2	41,8	5,0
10 – 20	17,6	3,0	23,2	7,7
20 – 50	18,1	6,4	20,9	15,0
50 – 100	7,8	6,3	6,8	11,1
100 – 200	5,2	8,3	3,6	11,8
200 – 500	4,7	16,6	2,5	17,9
500 e mais	3,1	57,2	1,1	31,4
Total	21.802	1.926.462	369.875	15.946.632

FONTE: IBGE – Censo Agropecuário – 1995.

Trabalhado pelo IPARDES.

## 2.2- Indústria e Agroindústria Regional

O setor industrial da Região Centro-Oriental é constituído, segundo dados da SEFA de 2002, por 1.197 unidades fabris, que ofertam 28.881 empregos e contribuem para que a participação da mesorregião no total do Valor Adicionado Fiscal (VAF) da indústria do Estado seja de 11,2% (conforme tabela a seguir).

**QUADRO 6 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - CASTRO, SEGUNDO SEGMENTOS DA INDÚSTRIA - PARANÁ 2002.**

SEGMENTO	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS	EMPREGADOS		PART. NO VAF DA INDÚSTRIA DA REGIÃO (%)
		Abs.	%	
Abate e processamento de suínos, bovinos e outras reses	6	2.351	8,1	3,3
Embutidos de carnes	7	37	0,1	0,1
Conservas de frutas e legumes	4	8	0,0	0,0
Suco de frutas e de legumes	1			0,0
Óleos e gorduras vegetais	15	614	2,1	9,5
Laticínios	10	920	3,2	0,7
Arroz e derivados	4	18	0,1	0,0
Moagem de trigo	1	183	0,6	1,7
Derivados de milho	4	22	0,1	0,0
Ração animal	9	319	1,1	0,0
Café	3	20	0,1	0,1
Padaria, confeitaria e pastelaria	62	213	0,7	0,1
Biscoitos, doces e massas alimentícias	10	399	1,4	0,7
Chocolates e balas	5	16	0,1	0,0
Produtos de origem vegetal diversos	6	72	0,3	0,0
Mate, dietéticos temperos e alimentos diversos	23	116	0,4	0,2
Vinho e aguardente				
Cerveja, chope e malte	1	191	0,7	6,3
Refrigerante, refrescos e água mineral	3	15	0,1	0,0
Têxtil de algodão	2	521	1,8	0,7
Têxtil de rami, seda e outras fibras naturais	1			0,0
Vestuário	53	161	0,6	0,1
Malharia, estamparia, texturização e têxteis diversos	22	586	2,0	0,7

**QUADRO 6 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - CASTRO, SEGUNDO SEGMENTOS DA INDÚSTRIA - PARANÁ 2002.**

Continuação

SEGMENTO	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS	EMPREGADOS		PART. NO VAF DA INDÚSTRIA DA REGIÃO (%)
		Abs.	%	
Uniformes e vestuário de segurança	8	62	0,2	0,0
Bonés, brindes e outros artefatos têxteis	2	1	0,0	0,0
Couro	1	9	0,0	0,0
Malas, bolsas e outros artefatos de couro	3	4	0,0	0,0
Calçados de couro e outros materiais	2	3	0,0	0,0
Desdobramento de madeira	191	5.676	19,7	7,0
Lâminas e chapas de madeira	48	2.816	9,8	7,0
Esquadrias e outros artefatos de madeira	76	1.160	4,0	0,5
Celulose, papel e papelão	13	3.631	12,6	30,3
Embalagens de papel e papelão	7	281	1,0	21,0
Artefatos de papel e papelão	10	195	0,7	0,1
Mobiliário	82	1.440	5,0	1,0
Edição, impressão e reprodução	40	271	0,9	0,2
Químicos diversos	22	433	1,5	1,5
Fertilizantes e defensivos	6	302	1,1	2,1
Produtos farmacêuticos e veterinários	3	15	0,1	0,0
Higiene e limpeza	3	87	0,3	0,0
Perfumarias e cosméticos	1	24	0,1	0,0
Tintas, vernizes, solventes e adesivos	3	29	0,1	0,3
Pneus, e artefatos de borracha	14	184	0,6	0,7
Laminados e artefatos de plásticos	9	71	0,3	0,1
Embalagens plásticas	1	120	0,4	0,0
Vídeos e artefatos de vidros	3	4	0,0	0,0
Artefatos de cimento	50	343	1,2	0,1
Cerâmica, porcelanas e louças	32	268	0,9	0,0
Mármore e pedras ornamentais	6	62	0,2	0,0

**QUADRO 6 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - CASTRO, SEGUNDO SEGMENTOS DA INDÚSTRIA - PARANÁ 2002.**

Continuação

SEGMENTO	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS	EMPREGADOS		PART. NO VAF DA INDÚSTRIA DA REGIÃO (%)
		Abs.	%	
Cal e gesso	9	94	0,3	0,1
Siderurgia, metalurgia e usinagem de metal	30	470	1,6	0,3
Estrutura metálica de edifício, ponte e torre	12	230	0,8	0,1
Serralheria e esquadrias	74	282	1,0	0,1
Ferramentas, ferragens, funilaria e cutelarias	18	115	0,4	0,0
Embalagens metálicas	3	202	0,7	0,8
Equipamentos para agricultura e construção civil	13	145	0,5	0,1
Equipamentos para instalações industriais e comerciais	29	515	1,8	0,6
Máquinas industriais e máquinas-ferramentas	19	571	2,0	0,1
Eletrodomésticos	1			0,0
Aparelhos eletrônicos	2	5	0,0	0,0
Equipamentos para energia elétrica	2	32	0,1	0,0
Materiais eletrônicos	3	230	0,8	0,0
Aparelhos e instrumentos médico-hospitalares	2	2	0,0	0,0
Autopeças	7	197	0,7	0,4
Equipamentos de transportes diversos	8	41	0,1	
Cabines, carrocerias e reboques para caminhões	6	74	0,3	0,2
Produtos diversos	19	751	2,6	0,2
Extração e beneficiamento de calcário e outros minerais	26	418	1,5	0,9
Extração de argila, pedra e areia	36	234	0,8	0,2
<b>Total da região</b>	<b>1.197</b>	<b>28.881</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

FONTE: SEFA –RAIS-MTE. Elaborado pelo IPARDES.



Em termos de participação no VAF da indústria, a região se posiciona como o segundo pólo industrial do Estado, atrás apenas da Região Metropolitana de Curitiba. No que se refere ao volume de empregos, a região oferece 28.881 postos de trabalho, se posicionando como a quarta no ranking estadual, perdendo para os pólos de Curitiba, Londrina e Maringá.

A região apresenta três parques industriais distintos:

- O parque das papeleiras do eixo Telêmaco Borba – Jaguariaíva – Piraí do Sul – Arapoti – Sengés – um dos mais importantes pólos papeleiros do país;
- O parque do leite conformado pela bacia leiteira do eixo Castro – Carambeí – Arapoti – com baixa participação do VAF da região, porém importante pela dinâmica agroindustrial da região;
- O parque do grupo de agro químicos e moageiro, representado pelos segmentos de moagem de soja e produção de defensivos e fertilizantes.

Em termos setoriais, o complexo madeireiro<sup>2</sup> é o mais importante da região, representando 67% do VAF da indústria regional e empregando 53% da mão-de-obra regional.

O segundo setor mais importante é o setor de óleos e gorduras vegetais, formado por grandes grupos como Dreyfus, Cargill, Bunge Alimentos, Insol, Imcopa, que garantem 614 empregos e uma participação da mesorregião de 9,5% do VAF da indústria da região.

O setor de cerveja, de chope e de malte, ocupa a terceira posição com 6,3% do VAF da indústria regional e gera 191 empregos.

Os municípios com maior participação no VAF da indústria da região, em 2002, foram: Ponta Grossa – com 54,7% do VAF e 11.666 empregos, Telêmaco Borba – 20,9% do VAF e 3.764 empregos, Jaguariaíva – 8,4% do VAF e 156 empregos, Arapoti – 6,7% do VAF e 654 empregos e, Carambeí – 3,7% do VAF 2.939 empregos.

---

<sup>2</sup> O setor madeireiro é constituído pelos segmentos: desdobramento, lâminas e chapas, celulose, papel, embalagem, artefatos de papel e mobiliário.

**QUADRO 7 - TOTAL DE ESTABELECIMENTO, DE EMPREGADOS, E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - CASTRO - PARANÁ 2002.**

MUNICÍPIO	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS	EMPREGADOS	PARTICIPAÇÃO NO VAF DA INDÚSTRIA DA REGIÃO (%).
Arapoti	29	654	6,7
Carambeí	25	2.939	3,7
Castro	116	2.195	1,3
Imbaú	14	156	0,1
Jaguariaíva	92	1.676	8,4
Ortigueira	28	224	0,0
Palmeira	78	843	0,7
Piraí do Sul	54	976	0,7
Ponta Grossa	533	11.666	54,7
Reserva	27	209	0,1
Sengés	52	2.340	2,2
Telêmaco Borba	110	3.764	20,9
Tibagi	26	180	0,1
Ventania	13	1.059	0,5
Total da Região	1.197	28.881	100,0

FONTE: SEFA – RAIS – MTE. Tabela elaborada pelo IPARDES.

Nesta seção foram analisadas as características gerais da região na qual a pesquisa será desenvolvida. Em particular, pode-se observar que se trata de uma região na qual a atividade florestal desempenha um papel chave, tanto do ponto de vista da geração de renda como do emprego. Ao mesmo tempo, é uma região que mostra certas capacidades industriais e tecnológicas já acumuladas, especialmente nos setores da agroindústria e da metal-mecânica. Essas capacidades são importantes para definir o potencial de externalidades, das quais o segmento madeireiro em geral, e o setor de chapas e laminados em particular, poder-se-ia beneficiar.

## **CAPÍTULO 3. A EXPLORAÇÃO MADEIREIRA**

### **3.1- O Setor Florestal do Brasil**

A exploração florestal no Brasil iniciou-se oficialmente em 1511, através da concessão dada pela Coroa Portuguesa a Fernando de Noronha, para que explorasse o Pau-Brasil. A retirada do pau-brasil pelos portugueses tinha como finalidade primeira a utilização no tingimento de tecidos. A exploração descontrolada do Pau-Brasil e de outras espécies arbóreas do litoral brasileiro, por parte de particulares e até de estrangeiros, provoca um desmatamento indiscriminado com agravamento pela descoberta do ouro em Minas Gerais, e pela demanda de madeira para reconstrução de Lisboa, vítima de um incêndio que quase destruiu toda a cidade. Estas ações exploratórias causaram a escassez de madeira de Lei no litoral da costa atlântica, o que levou o governo imperial a decretar várias Cartas Régias, declarando de propriedade da coroa as matas e arboredos à borda da costa ou à margem dos rios e permitindo que somente esta pudesse realizar o corte. Estas instruções se constituíram na prática, no primeiro código florestal que o Brasil possuiu.

### **3.2 – Delimitação e relevância do setor.**

O setor de base florestal no Brasil é normalmente analisado considerando duas vertentes principais: (1) a **cadeia do processamento mecânico** e (2) a **cadeia da celulose e papel**. Apesar de essas duas vertentes apresentarem interações em alguns pontos da cadeia, notadamente no segmento florestal, a literatura deixa claro que elas possuem autonomia em sua dinâmica e importantes características estruturais diferenciadoras. A cadeia da madeira reúne, naturalmente, as atividades relativas à madeira e seus derivados, considerando a produção, colheita, e transformação da madeira, até o estágio em que, por associação de seus derivados a outras matérias, perde a característica de constituinte essencial do produto. O conceito de cadeia da madeira é muito mais abrangente do que o conceito de setor florestal empregado mundialmente, pois neste não são consideradas as

atividades industriais da segunda e terceira transformação da madeira. A cadeia do processamento mecânico engloba produtos de tipo serrados, laminados, chapas de madeiras e produtos de maior valor agregado (molduras, portas, janelas, pisos, móveis e outros). Também denominado de segmento de produtos de madeira sólida, é ainda muito pulverizado, existindo um número grande de empresas de pequeno porte. Estas empresas encontram-se nas mais diversas regiões do país, operando a partir de madeira de plantação, em especial no sul e sudeste, e com madeiras nativas. O número de empresas envolvidas em atividades de transformação primárias tem diminuído, no entanto as unidades remanescentes tem ganho de escala e investido na modernização.

**QUADRO 8 - PARQUE INDUSTRIAL BRASILEIRO DE PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA**

Tipo	Número de indústrias
Indústrias de serrados	10.000
Indústrias de compensados	250
Indústrias de remanufaturas de madeira	20.000
Indústria de móveis	13.500

FONTE: ABIMCI – Maio de 2003

A importância deste segmento pode ser ainda atestada pela arrecadação de impostos (1% da arrecadação total nacional), pela geração de empregos (3,5% da população economicamente ativa), e pela relevante participação nas exportações.

**QUADRO 9 - IMPORTÂNCIA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA**

INDICADOR	SETOR DE BASE FLORESTAL	SETOR DE MADEIRA SÓLIDA
PIB	US\$ 20 bilhões (4,5% do PIB nacional)	US\$ 8 bilhões (2% do PIB nacional)
Arrecadação de Impostos	US\$ 4,6 bilhões (2% da arrecadação nacional)	US\$ 2,1 bilhões (1% da arrecadação nacional)
Empregos (cadeia produtiva)	6,5 milhões (9% da PEA)	2,5 milhões (3,5% da PEA)
Exportação - 2002	US\$ 4,4 bilhões (7% das exportações nacional)	US\$ 2,3 bilhões (4% das exportações nacional)
Superávit na Balança Comercial	US\$ 3,6 bilhões (27% do superávit da balança comercial brasileira)	US\$ 2,1 bilhões (16% do superávit da balança comercial brasileira)

FONTE: ABIMCI – Maio 2003

No ano de 2003, o setor de base florestal apresentou resultado 24% superior ao ano anterior. O volume total exportado pelo setor, que inclui móveis, papel e celulose, chegou a US\$ 5.615.875.719. O valor significa 8% do total exportado pelo país.

**QUADRO 10 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM 2003 POR SETOR DE BASE FLORESTAL**

Madeira	Móveis	Papel	Celulose	US\$ FOB Total
2.081.316.808	703.401.128	1.086.693.474	1.744.464.309	5.615.875.719

FONTE: MDIC/Remade

Revista da madeira – Número 79.

O segmento de papel e celulose é o mais expressivo em termos de valor exportado. No ano de 2003, as vendas externas do setor chegaram a US\$ 2.831.157.783, sendo o item pasta e celulose mais importante em termos de valores.

A exportação Brasileira de madeira, no ano de 2003, totalizou US\$ 2.081.316.808, sendo o produto mais importante na pauta de exportação madeira serrada/cortada com US\$ 647.921.516, seguido da madeira compensada com US\$ 590.036.507.

**QUADRO 11 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MADEIRA - US\$ FOB - 2003.**

	Item	Valor US\$
44.01	Cavaco/serragem/resíduos	61.241.209
44.02	Carvão vegetal	2.484.311
44.03	Madeira em bruto	3.814.072
44.04	Arcos, estacas, etc	693.282
44.05	Lã e resíduos de madeira	600
44.06	Dormentes, postes	914.559
44.07	Madeira serrada/cortadas	647.921.516
44.08	Folhas de madeira	41.648.062
44.09	Madeira perfilada	151.814.655
44.10	Painéis de madeira	18.324.970
44.11	Painéis de fibra	102.854.035
44.12	Madeira compensada	590.036.507
44.13	Madeiras em blocos, pranchas	2.080.535
44.14	Molduras de madeiras	81.742.358
44.15	Caixotes, caixas, palletes	14.825.654

**QUADRO 11 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE MADEIRA - US\$ FOB - 2003.**

Continuação

Código	Item	Valor US\$
44.16	Barris, cubos, dornas	79.733
44.17	Armações, cubas, formas, ferramentas	29.944.901
44.18	Janelas, portas, armações	250.815.012
44.19	Artefatos de madeira para mesa	1.498.841
44.20	Estatuetas, objetos, artigos	806.970
44.21	Cabides, obras em madeira, outras obras	77.775.026
Total		2.081.316.808

FONTE: MDIC/Remade.

Revista da Madeira – Número 79

Entre os Estados, São Paulo é o que apresenta o maior valor de exportação de produtos de base florestal, sendo o primeiro exportador nacional de papel; o Paraná é o que apresenta o maior valor de exportação no produto madeira; Santa Catarina é o maior exportador de móveis e, o Estado do Espírito Santo o maior de celulose.

**QUADRO 12 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM 2003 POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO.**

Estados	Madeira	Móveis	Papel	Celulose	US\$ FOB Total
Acre	3.887.235	145.089	14.298	0	4.046.622
Alagoas	31.754	37.807	0	0	69.561
Amapá	17.915.773	0	0	0	17.915.773
Amazonas	5.092.738	191.335	51.553	0	15.335.626
Bahia	8.784.702	8.966.464	64.266.973	197.770.030	299.788.169
Ceará	284.182	2.305.879	14.916	0	2.604.977
Consumo de bordo	3.355.984	1.270.911	414.796	248.133	5.289.824
Distrito Federal	0	130	0	0	130
Espírito Santo	1.199.255	3.394.038	3.025	818.324.965	822.921.283
Estados diversos CAF	0	0	0	0	0
Goiás	260.958	2.346	18.325	0	281.629
Maranhão	12.518.795	2.983.553	1.094.011	0	16.596.356
Mato Grosso	135.111.657	51.892	0	0	135.163.549
Mato Grosso do Sul	27.010.397	1.768.759	6.480	0	28.785.636
Mercadoria nacionalizada	47.844	185.371	274.120	343.975	851.310
Minas Gerais	8.003.029	6.165.573	672.088	325.663.381	340.504.071
Não declarada	0	0	0	0	0
Pará	372.545.216	4.884.069	8.239.148	122.152.716	507.821.149
Paraíba	0	3.245	84.324	0	87.569
Paraná	758.421.033	62.439.645	178.713.638	11.585	999.585.901

**QUADRO 12 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS EM 2003 POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO.**

Estados	Continuação				
	Madeira	Móveis	Papel	Celulose	US\$ FOB Total
Pernambuco	174.202	154.862	1.870.471	0	2.199.535
Piauí	0	0	0	0	0
Reexportação	20.886	22.466	37.289	0	80.641
Rio de Janeiro	1.500.161	7.359.232	14.771.271	1.486	23.632.150
Rio Grande do Norte	0	99.700	2.516	0	102.216
Rio Grande do Sul	120.075.370	184.449.621	28.701.907	94.678.945	427.905.843
Rondônia	76.888.164	88.918	1.568	0	76.978.650
Roraima	2.307.042	1.789	24.939	0	2.233.770
Santa Catarina	401.069.120	339.956.963	37.770.109	229.275	879.025.467
São Paulo	114.811.256	56.471.471	649.645.709	185.039.818	1.005968.254
Sergipe	58	0	0	0	58
Tocantins	0	0	0	0	0
Total	2.081.316.808	703.401.128	1.086.693.474	1.744.464.3099	5.615.875.719

FONTE: MDIC/Remade

Revista da Madeira número 79

Os principais países importadores de madeira brasileira em 2003 foram: Estados Unidos , Reino Unido e China.

**QUADRO 13 - PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE MADEIRA BRASILEIRA EM 2003.**

Países	US\$ FOB
Estados Unidos	898.543.669
Reino Unido	135.281.434
China	122.144.163
Bélgica	83.906.977
Japão	72.858.194
Espanha	65.523.652
Alemanha	62.028.420
Itália	52.367.060
Países Baixos	46.524.730
Canadá	43.880.111
México	37.742.155
Portugal	36.434.748
Hong Kong	28.085.436
Argentina	15.552.109
Coréia do Sul	11.753.076

FONTE: MDIC/Remade

Revista da Madeira número 79

### 3.3- Histórico Florestal do Paraná

Data de 1871 a primeira empresa florestal do Paraná, com a denominação de “Companhia Florestal Paranaense”, tendo sido considerada como primeira indústria madeireira instalada no país. Este empreendimento não teve o sucesso esperado, em função da concorrência de espécies estrangeiras, notadamente o Pinho-de-Riga (*Pinus sylvestris*), e a dificuldade acarretada pela falta de vias de comunicação que possibilitassem o escoamento da madeira. Foi somente após abertura da Estrada da Graciosa e da construção da estrada de ferro ligando Curitiba a Paranaguá, em 1873, que a extensa floresta de araucária existente nos planaltos paranaenses foi efetivamente explorada, dando início à uma das atividades econômicas mais importantes do Estado do Paraná. O grande propulsor da exportação do pinheiro paranaense foi a primeira guerra mundial. Com a impossibilidade de importação do Pinho-de-Riga, o Pinho-do-Paraná passou a abastecer o mercado interno, e ser exportado para a Argentina. Multiplicaram-se as serrarias, concentrando-se inicialmente no Centro-sul, e se deslocando para o Oeste e Sudoeste do Estado, na medida em que se esgotavam as reservas de pinheiros. A construção de novas ferrovias transformou a exportação de Pinho na nova atividade econômica paranaense, ultrapassando a importância da erva-mate como fonte de arrecadação de divisas para o Estado. Na época, acreditava-se que os estoques de florestas existentes seriam infindáveis, o que contribuiu para o estabelecimento de uma mentalidade extrativista, que se perpetuou por um longo período, deixando resquícios até os dias atuais. A expansão da indústria florestal e madeireira no sul do Estado, se deu à custa do desmatamento das florestas nativas. Este comportamento aliado à expansão da atividade agrícola nas terras férteis, dizimou a floresta paranaense.

Nos últimos cem anos, o Estado teve sua cobertura florestal reduzida de 83,41% para 8,6%. Dados do Instituto Ambiental do Paraná indicam que a cobertura florestal do Paraná em 1895 era de 16.782.400 hectares, ou seja 83,41% da superfície. Em 1995, a área coberta por florestas nativas primárias era de 1.712.814 hectares, correspondendo a 8,6% da superfície, e a área com reflorestamento era de 620.489 hectares correspondendo a 3,1%. Segundo o



mesmo instituto, no ano de 2000 foi retirado das florestas paranaenses o volume de 22.858.221 metros cúbicos de madeira, sendo que deste total, 22.212.562 metros cúbicos, ou seja 97,17% vieram de florestas plantadas. Das florestas nativas vieram 645.659 metros cúbicos, sendo 297.542 metros cúbicos de bracatinga (*Mimosa scabrella*), cujas florestas são tradicionalmente manejadas. De 1998 a 2000, a retirada de madeira nativa, excetuando a bracatinga, reduziu de 117.736,36 metros cúbicos para 51.435 metros cúbicos da *Araucária angustifolia*, e de 647.835,83 para 296.652 metros cúbicos de outras espécies nativas, comprovando um significativo decréscimo no consumo legal de madeiras de florestas nativas. Porém, informações do mesmo instituto revelam que houve grande volume de consumo clandestino de madeira nativa. Apesar do esforço de contenção do desmatamento e de programas de incentivo a restauração e plantio de florestas, o Estado do Paraná, assim como o Brasil, deverá enfrentar nos próximos anos forte escassez do produto, quando o consumo será superior à capacidade de corte nas áreas reflorestadas. Este fenômeno está sendo chamado de “apagão florestal”, e a razão desta provável escassez está ligada às conseqüências da falta de incentivo ao reflorestamento no período de 1987 a 1995, quando plantava-se uma árvore para cada três derrubadas. Hoje, o balanço entre plantio e corte encontra-se praticamente equacionado: cortam-se por ano 28 mil hectares de área reflorestada no Estado, porém o plantio soma entre 34 mil e 40 mil hectares por ano. No entanto, os plantios pós 1995 somente estarão aptos para o setor moveleiro, para corte entre 2010 e 2015, além do que é necessário considerar um aumento crescente no consumo. O déficit de madeira previsto para o setor industrial, poderá gerar um aumento considerável no preço do produto, com sérias conseqüências para as pequenas indústrias de desdobramento e fabricação de lâminas, afetando a disponibilidade de empregos, principalmente nas regiões do centro e sul do Paraná.

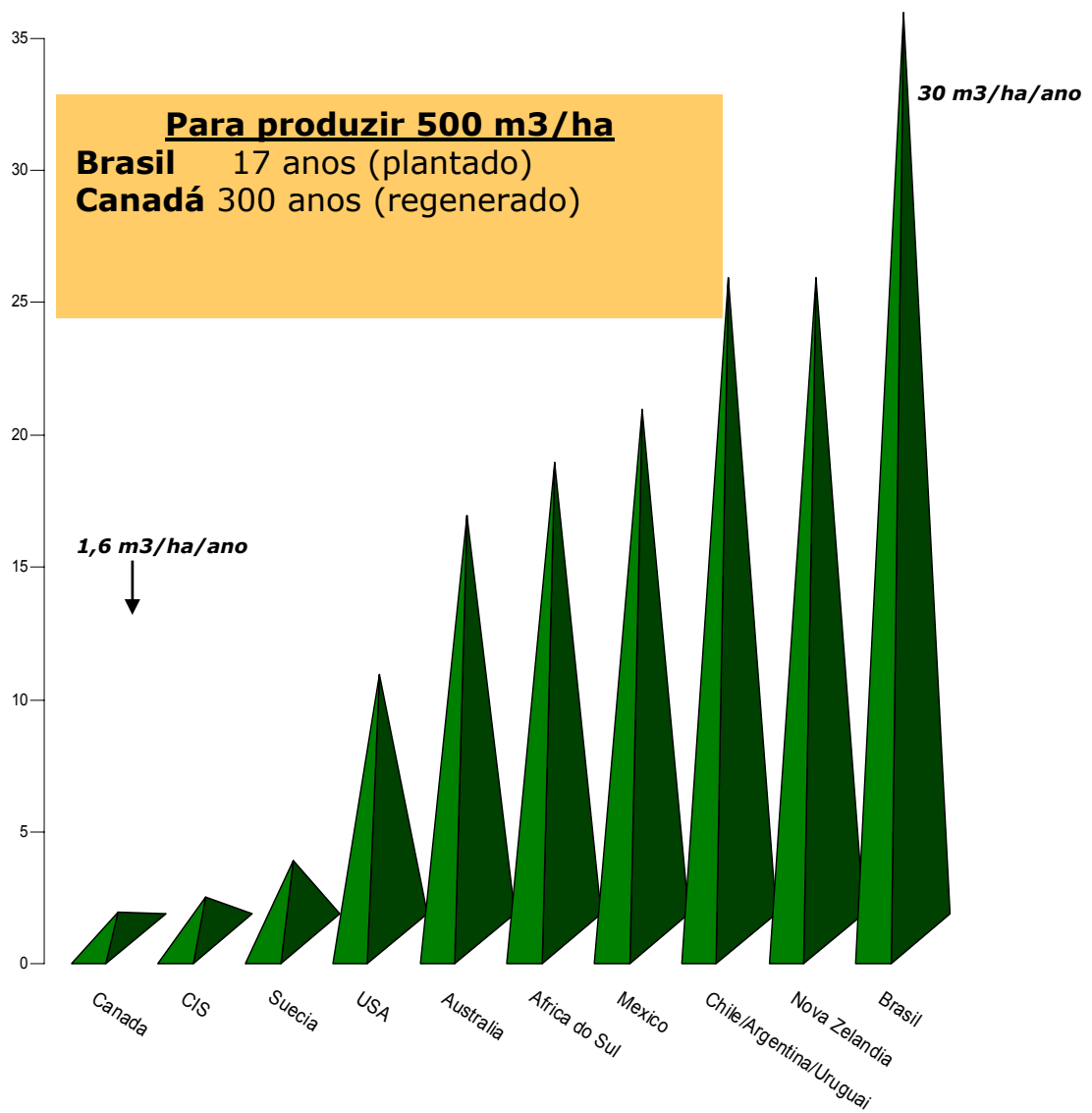
Neste sentido, a situação das indústrias de papel e celulose é melhor, pois o aproveitamento da madeira se dá a partir do 6º ano de desenvolvimento da árvore, idade recomendada para o primeiro desbaste no cultivo de pinus.

A Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal (APRE) – entidade que congrega em torno de 42 empresas ligadas ao plantio florestal

vem alertando para os riscos e conseqüências da escassez de madeiras desde o final da década de 80. Para Roberto Gava, presidente da associação, em concedida entrevista ao autor, a escassez será maior no período entre 2007 e 2013, com provável fechamento de empresas dependentes de madeira e demissão de funcionários.

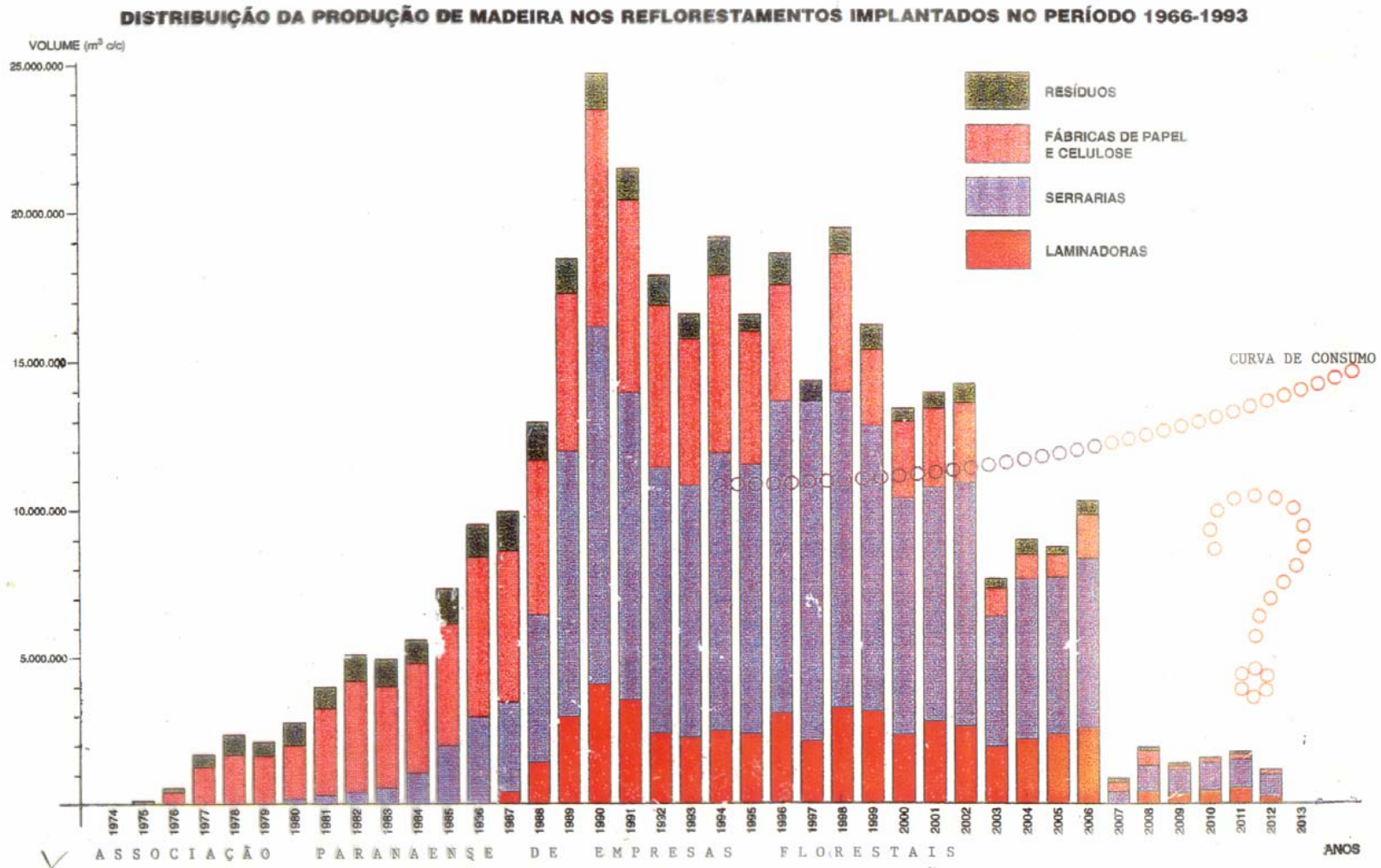
O Paraná é o terceiro Estado com maior área de florestas plantadas de Pinus e Eucalipto no Brasil. Estas são as espécies mais utilizadas para o abastecimento das indústrias no país. O Estado se destaca principalmente por suas plantações de Pinus, que somam mais de 30% do total das plantações deste gênero no Brasil. As espécies de Pinus e Eucaliptos são consideradas árvores ideais para o plantio de florestas produtivas, pois possuem crescimento anual de 34 m<sup>3</sup>/há, e 45 m<sup>3</sup>/há respectivamente. Este crescimento rápido significa uma enorme vantagem competitiva das florestas brasileiras, quando comparadas com o crescimento das florestas em países tradicionais, como o Canadá, Estados Unidos e Finlândia, que atinge em torno de 2,5 m<sup>3</sup>/hectare/ano. O alto rendimento das florestas brasileiras está ligado à utilização de espécies de rápido crescimento, ao clima tropical, solos e manejo florestal utilizado. Para VILLELA (2004), para produzir 500 m<sup>3</sup>/ha de madeira, no Brasil precisa-se de 17 anos, ao passo que no Canadá este tempo é de 300 anos. Ver gráfico abaixo da competitividade florestal no Brasil

Figura 1 - COMPETITIVIDADE FLORESTAL BRASILEIRA



FONTE: Ademar Vilela Filho.

Figura 2 - Apagão Florestal no Paraná



FONTE: Roberto Gava

### 3.4 – Cadeia produtiva e processamento da madeira

A cadeia produtiva da madeira é caracterizada pelo conjunto de atividades que asseguram a produção, a extração e a transformação de madeira até o estágio onde esta última, por associação de seus derivados a outras matérias, perde a característica de constituinte essencial do produto. Esta é definida também como o conjunto das atividades econômicas que gravitam em torno da gestão, da exploração da floresta, da comercialização e da transformação da madeira (ABIMCI, 2003). A cadeia se organiza em duas direções: transversal e longitudinal.

- Transversal – distingue os processos sucessivos de transformação que sofre a madeira para, a partir de um estado bruto, a um estado considerado como final. Esta sucessão compreende a silvicultura, a extração florestal, a primeira, a segunda e a terceira transformações.
- Longitudinal – distingue três grandes sub-cadeias, em função da destinação da matéria-prima: madeira para energia (lenha e carvão vegetal); madeira para processamento mecânico, e madeira industrial. Cada uma dessas sub-cadeias pode se interpenetrar ao longo do processo de industrialização.

Os segmentos considerados como pertencentes à indústria madeireira instalada no Estado do Paraná são: celulose, incluindo a celulose de fibra curta, celulose de fibra longa e a PAR – Pasta de Alto Rendimento; Carvão; painéis reconstituídos, englobando aglomerado, MDF (*Medium Density Fireboard*) e OSB (*Oriented Stranded Board*), compensados e de madeira serrada. O Estado do Paraná apresenta a maior concentração tanto de indústrias de aglomerados quanto de indústrias de MDF no Brasil, assim como possui a única unidade de OSB existente no país. Também grande parte da indústria de compensados brasileira concentra-se no Paraná. Apesar da indústria de madeira serrada ser muito dispersa e numerosa no território brasileiro, este segmento encontra uma das suas maiores concentrações nos pólos localizados no Estado do Paraná. As espécies consideradas para o suprimento destas indústrias são exclusivamente o Pinus e o Eucalipto.

O processamento da madeira, inicialmente feito quase que exclusivamente sob a forma de serrados, passou a sofrer grandes transformações com a utilização dos processos de decomposição da madeira bruta e recomposição com a utilização dos adesivos. Os adesivos primeiros eram naturais, obtidos a partir de proteínas de origem animal como glutina, caseína e albumina, além dos adesivos de origem vegetal e amido. Mais recentemente, surgiram os adesivos sintéticos termo endurecedores como fenol-formaldeído e uréia-formaldeído.

A árvore, em função de suas direções de crescimento, forma lenhos com estrutura heterogênea e anisotrópica. As características, disposições e frequência dos elementos resultam em algumas limitações naturais do uso da madeira em relação às dimensões das peças, anisotropia e defeitos naturais. Os principais defeitos naturais estão ligados ao crescimento e desenvolvimento das plantas, sendo entre outros: nós, inclinação da grã, percentagem de lenhos juvenil e adulto, lenhos de reação, larguras dos anéis de crescimento, etc... Face às tais limitações, surge a importância do adesivo, que através da redução da madeira em peças menores, ou mesmo partículas, de forma e geometria variadas, possibilita o reordenamento e reconstituição, gerando produtos mais homogêneos e com menor grau de restrição que o material original.

O processo de redução e reconstituição da madeira traz uma série de benefícios:

- aumento na oferta de produtos de madeira a partir de uma determinada área florestal pela utilização racional e integral da madeira;
- melhorar as propriedades dos produtos compostos de madeira e, desta forma, aumentar a gama de utilização;
- maior homogeneidade no comportamento físico e mecânico.

#### 3.4.1- Caracterização dos produtos de madeira sólida ou reconstituída

O setor de produtos florestais compreende, genericamente, os segmentos de madeira em tora, madeira serrada, painéis de madeira, pasta de madeira e papel. Os produtos de madeira serrada e os diversos painéis de

madeira são bens substitutos entre si. A cadeia de processamento mecânico caracteriza-se em geral pela utilização da madeira bruta de maior diâmetro (normalmente acima de 20 cm) aplicando processos mecânicos para seu desdobramento no estágio primário de industrialização. Destaca-se a atuação de serrarias e laminadoras torneadas e faqueadas no primeiro processamento. O processo pode ser sintetizado em cinco grandes áreas:

1. Fornecedor de matéria-prima – início da cadeia produtiva;
2. Indústria primária – serrarias e laminadoras;
3. Indústria secundária – fornece certo acabamento à madeira ou a reconstitui;
4. Indústria terciária – os produtos recebem acabamento final para usos específicos;
5. Consumidores – saída da cadeia produtiva.

### 3.4.2- O processamento da madeira

#### A - Primeira transformação

##### A.1. Serrarias

Esta etapa envolve o uso de serras comuns (serra circular, serra fita ou similar) para o desdobro, destopo ou refilo, podendo aplicar-se uma ou mais vezes estas serras sobre cada peça. Inclui também processos de preservação e secagem. Alimentada por toras de madeira, esta etapa tem como produtos mais característicos semi-blocos, blocos, pranchões, pranchas, vigas, vigotas, caibros, tábuas, sarrafos e ripas.

##### A.2. Resíduos

O processo anterior gera subprodutos com variadas aplicações comerciais. Classificando-os de acordo também com características morfológicas, esses produtos são: a serragem (partículas de madeira menores que 1 mm de diâmetro, provenientes do uso de serras) e os cavacos ou chips (partículas com dimensões máximas de 50 x 20 mm, em geral provenientes do uso de picadores), os cepilhos (peças de madeira com diferentes tamanhos, várias faces planas e dimensão longitudinal mais de quatro vezes maior que as dimensões transversais) e as costaneiras (partes resultantes do desdobro

primário dos fustes nas faces onde se encontra a casca da árvore, sempre com apenas uma das faces longitudinais planas).

Madeira serrada – constituem-se de ripas, sarrafos, caibros, tábuas e vigas dependendo da espessura. O processo é simples: a madeira é cortada em formatos diferenciados de acordo com o comprimento e espessura disponível na tora, seca ao natural ou em estufa, tratada ou não, pode ser vendida na forma bruta ou aparelhada (aplainada).

### A.3. Laminadoras

Transformam, com a utilização de tornos desfolhadores e faqueadeiras, a madeira bruta (toras) em lâminas de madeira torneadas ou faqueadas que irão ser usadas na fabricação de painéis compensados, para revestimento de painéis reconstituídos como o aglomerado e o MDF, assim como para a construção de pisos na construção civil.

Madeira laminada compensada – é obtida pela colagem de peças de lâminas de madeira em um torno, como se fossem uma bobina de papel sendo desenrolada. As lâminas são cortadas em guilhotinas em tamanhos padronizados e sobrepostas de modo que as fibras fiquem orientadas em sentido perpendicular uma as outras, o que propicia grande resistência física e mecânica.

## B – Segunda transformação

### B.1. Carpintaria

Envolve o uso da madeira bruta, podendo ser aplainada ou lixada, para aplicação de tintas e vernizes ou manipulada para encaixar em outras peças de madeira. Seus produtos típicos são as treliças e as casas pré-fabricadas.

### B.2. Beneficiamento

Realiza a transformação de peças típicas da serraria em peças de menores tamanhos e com suas medidas exatas, além de acabamentos mais refinados. Produtos típicos são os soalhos, forros, batentes, rodapés, tacos e molduras, peças com comprimentos livres mas cada uma com delimitação bem definida de largura e espessura.



### B.3. Caixaria

Aplica pregos e colas em ripas cortadas igualmente, em geral sem acabamento, para a fabricação de artigos de utilidade efêmera. Por meio deste processamento fabricam-se pallets, caixas e embalagens de maior dimensão.

### B.4. Resíduo

Aproveita tocos de madeira e restos do processo de serragem, beneficiamento, carpintaria ou caixaria, podendo usar para a nova destinação serras, furadeiras, tornos e máquinas de compactar. Produtos característicos: clear blocks e briquetes (serragem de granulometria semelhante prensada para uso energético).

### B.5. Painéis compensados

O compensado é um painel fabricado através de colagem de lâminas em número ímpar de camadas, com a direção da grã perpendicular entre as camadas adjacentes. Podem ser classificados de acordo com suas características de fabricação, utilização e tipo de adesivo empregado: (i) compensados industrial/construção; (ii) compensados decorativos; (iii) compensado de uso exterior e (iv) compensado de uso interior.

### B.6. Painéis reconstituídos

A madeira bruta é transformada através de operações de trituração, em cavacos e posteriormente, através de um processo de reconstituição com o uso de resinas sintéticas, tais cavacos são transformados em aglomerado, MDF e OSB. Outras matérias primas básicas são os resíduos gerados por serrarias, fábricas de compensados e de móveis.

Madeira aglomerada ou fragmentada – chapas ou peças de outros formatos confeccionados através da aglomeração de fragmentos de madeiras (cavacos, flocos, maravalha, etc). Podem ser de vários tipos, padrões, espessuras e de características físico-mecânicas diferentes, dependendo da granulometria dos fragmentos e da pressão no processo de compactação das peças. O aglomerante empregado pode ser mineral ou resinas sintéticas. As chapas produzidas com resinas fenólicas (à prova d'água) tem maior aceitação na indústria de móveis e acabamentos. Grande parte da demanda de aglomerados está associada ao setor moveleiro, sendo o consumo restante

dividido entre a fabricação de racks, caixas acústicas, gabinetes de televisão e divisórias.

Madeira reconstituída – são chapas obtidas de fibras celulósicas de madeira, aglutinadas com resina sintética através de temperatura e pressão. O processo de desfibramento pode ser realizado através de meios mecânicos ou por autoclave. É o último nível de fragmentação do tecido lenhoso de uma árvore. Este processo dá origem aos produtos M.D.F., O.S.B., H.D.F., que possui consistência similar à da madeira maciça e permite acabamentos sofisticados. O M.D.F. (*Médium Density Fiberboard*) é uma chapa fabricada a partir da aglutinação de fibras de madeira com resinas sintéticas e ação conjunta de temperaturas e pressão. Para a obtenção das fibras a madeira é cortada em pequenos cavacos que, em seguida, são triturados por equipamentos denominados desfibradores. Produto relativamente novo, foi fabricado pela primeira vez no início dos anos 60 nos Estados Unidos, sendo produzido a partir de 1997, pela Duratex S.A. em Agudos (SP). Em 1998, foi concluída a implantação da Tafisa Brasil S.A. em Piên (PR) com capacidade de fabricação de 160 m<sup>3</sup>/ano. No ano de 2001 as empresas Placas do Paraná S.A. e Masisa S.A., implantaram suas fábricas de M.D.F. nos municípios de Jaguariaíva e Ponta Grossa, com capacidade instalada de 180 mil m<sup>3</sup>/ano e 240 mil m<sup>3</sup>/ano, respectivamente. O M.D.F. possui consistência e algumas características mecânicas que se aproximam da madeira maciça. A maioria de seus parâmetros físicos de resistência são superiores aos da madeira aglomerada, caracterizando-se, também, por possuir boa estabilidade dimensional e grande capacidade de usinagem. As chapas de M.D.F. são fabricadas com diferentes características, que variam em função de sua utilização final. As espessuras das chapas variam de 3 mm até 60 mm, sendo as mais grossas utilizadas em elementos estruturais ou decorativos de arquitetura e móveis. O M.D.F. é oferecido ao mercado basicamente com três acabamentos: chapas cruas, chapas com revestimento laminado de baixa pressão e chapas com revestimento *finish foil*, e destina-se, principalmente, à indústria de móveis. Na construção civil, pode ser utilizado como: pisos finos, rodapés, almofadas de portas, divisórias, portas usinadas, batentes, balaústres e peças torneadas.

## C. Terceira Transformação

### C.1. Moveleira

Fabricação de móveis em escala industrial e, portanto, com grande precisão na montagem e no acabamento.

### C.2. Marcenaria

Emprega tornos, serras, furadeiras e máquinas de acabamento, em geral com mão-de-obra especializada mas em pequena escala. Produz artigos torneados, esquadrias, utensílios de madeira, enfeites e móveis sob medida.

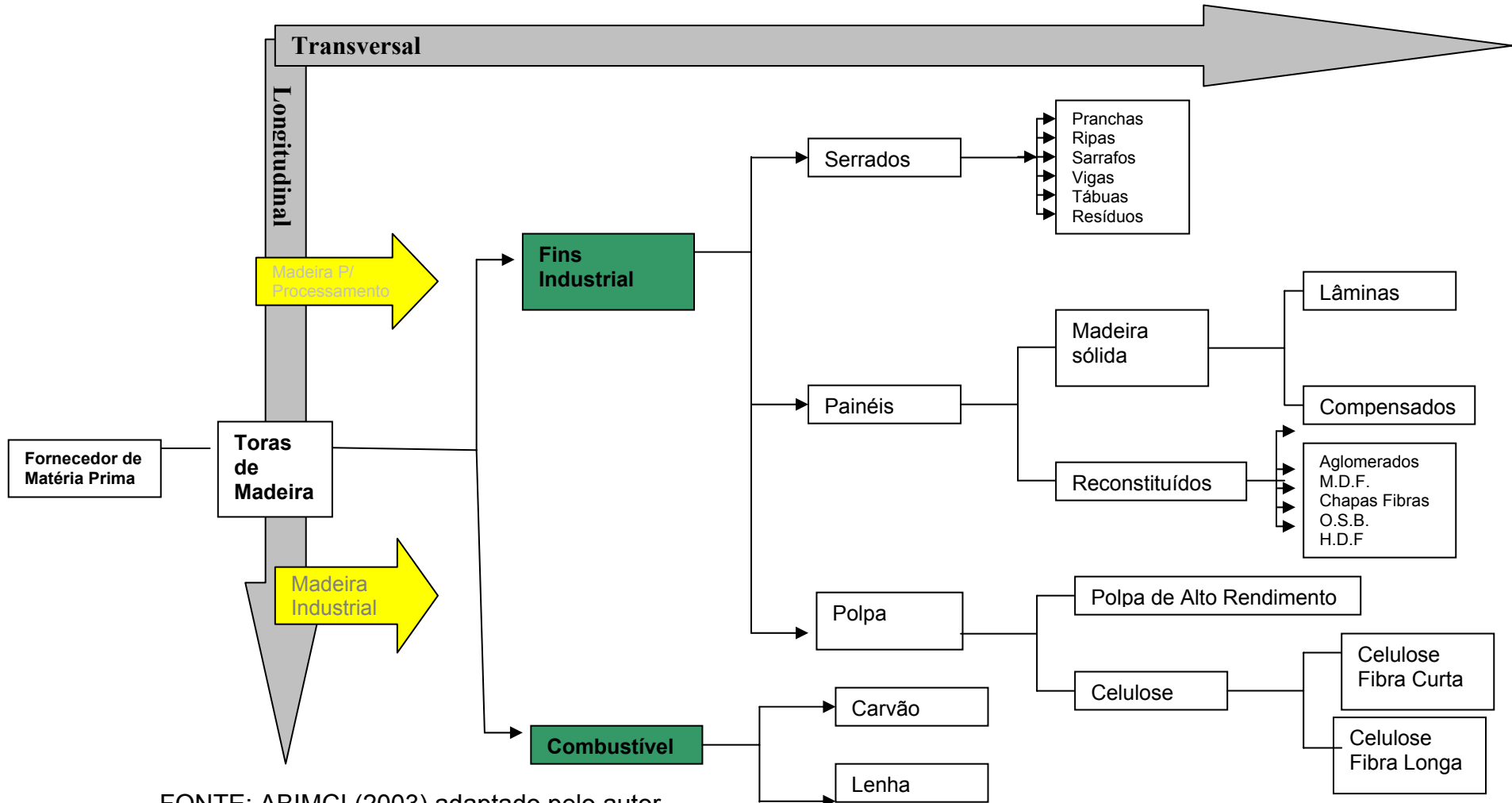
### C.3. Resíduo

Aproveitamento de resíduos ou peças com defeitos para a produção de *clear blocks*, brinquedos e cabos ou suportes de ferramentas.

### C.4. Construção civil

Os painéis compensados ou reconstituídos podem ser utilizados para a construção de casas de madeira e para proporcionar acabamento às de alvenaria. O MDF, por exemplo, pode ser usado para a construção de pisos de alta qualidade, enquanto que os compensados podem ser usados para elaborar as formas de concreto na construção de edifícios.

Figura 3 - REPRESENTAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA



FONTE: ABIMCI (2003) adaptado pelo autor

### 3.5- Importância do Setor para o Estado

O Estado do Paraná possui uma área de florestas plantadas de 688.380,49 hectares (IAP, 2002), conforme o quadro 14. Desta área, 638.035 hectares se referem ao plantio de pinus e eucalipto, o que coloca o Estado como terceiro maior produtor nacional em área de plantio destas espécies (ver quadro 15).

**QUADRO 14 - DISTRIBUIÇÃO DAS FLORESTAS PLANTADAS POR REGIÕES ADMINISTRATIVAS DO PARANÁ - 2001.**

Regiões	Área Plantada (ha)	% Total Plantado
Ponta Grossa	289.922,00	42,1
Curitiba	121.065,42	17,6
Guarapuava	91.513,92	13,3
Irati	46.000,44	6,7
União da Vitória	44.043,41	6,4
Cascavel	14.368,41	2,1
Litoral	13.879,74	2,0
Jacarezinho	11.057,59	1,6
Pitanga	8.019,97	1,2
Campo Mourão	5.735,77	0,8
Francisco Beltrão	5.088,79	0,7
Ivaiporã	3.353,35	0,5
Toledo	3.350,54	0,5
Umuarama	2.935,15	0,4
Londrina	1.209,44	0,2
Cornélio Procopio	1.204,97	0,2
Maringá	1.020,34	0,1
Paranavaí	994,74	0,1
Foz do Iguaçu	879,13	0,1
TOTAL	688.380,49	100,0

FONTE: IAP, 2002 – Adaptado por STCP

Entre as regiões administrativas do Estado, as maiores áreas de cultivos florestais estão concentradas em Ponta Grossa, Curitiba e Guarapuava com mais de 72% da área total.

**QUADRO 15 - ÁREA PLANTADA COM PINUSS SPP E EUCALIPTUS SPP NO BRASIL - 2001 .**

Estado	Eucalipto	%	Pinus	%	TOTAL	%
Minas Gerais	1.535.290	51,1	143.410	8,1	1.678.700	35,2
São Paulo	574.150	19,1	202.010	11,4	776.035	16,3
Paraná	105.585	3,5	532.450	30,1	638.035	13,4

QUADRO 15 - ÁREA PLANTADA COM *PINUS SPP* E *EUCALIPTUS SPP* NO BRASIL - 2001 .

Estado	Continuação					
	Eucalipto	%	Pinus	%	TOTAL	%
Bahia	213.400	7,1	238.390	13,5	451.790	9,5
Santa Catarina	41.550	1,4	318.120	18,0	359.670	7,5
Rio Grande do Sul	115.900	3,9	136.800	7,7	252.300	3,2
Espírito Santo	152.300	5,1			152.300	3,2
Mato Grosso do Sul	80.000	2,7	67.300	3,8	147.300	3,1
Amapá	12.500	0,4	80.360	4,5	92.860	1,9
Pará	45.700	1,5	14.300	0,8	60.000	1,3
Outros	128.060	4,3	37.830	2,1	165.890	3,5
Total	3.004.435	62,9	1.770.970	37,1	4.775.405	100,0

FONTE: SBS; IAP/DIDEF,2002 - Adaptado por STCP /ABIMCI

Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, as exportações do Estado do Paraná no ano de 2003, totalizaram US\$ 7.153.234.992, sendo que desta pauta o complexo madeira participou com US\$ 999.585.901, ou seja 13,97%, ficando atrás apenas do complexo soja e do complexo automotivo. A área plantada com florestas no Estado ocupa apenas 3,5 % do território paranaense, porém o suficiente para manter o Estado como maior produtor nacional de fibra longa, grande produtor papel e celulose, de chapas de madeiras, móveis e de madeira serrada.

QUADRO 16 - EXPORTAÇÕES PARANAENSES, SEGUNDO GRUPOS E SUBGRUPOS DE PRODUTOS - 2003 - 2003.

Grupo/subgrupo	2003		2002		Variação %
	Valor (US\$ FOB)	Part (%)	Valor (US\$ FOB)	Part (%)	
Complexo Soja	2.476.453.829	34,62	1.953.457.238	26,77	26,77
Material de transporte e componentes	1.362.838.729	15,06	857.505.290	15,04	25,64
Madeiras e manufaturas de madeira	758.421.033	10,60	600.233.494	10,53	26,35
Madeira compensada ou contraplacada	343.139.251	4,80	235.554.045	4,13	45,67
Madeira serrada	161.239.834	2,25	146.495.263	2,57	10,06
Obras de marcenaria	74.217.806	1,04	59.611.547	1,05	24,50
Painéis de fibras/ partículas	38.293.261	0,54	21.096.480	0,37	81,51
Madeira laminada	17.520.965	0,24	16.539.569	0,29	5,93
Demais madeiras	124.009.916	1,73	120.936.590	2,12	2,54
Carnes	657.778.467	9,20	477.032.493	8,37	37,89
Cereais	307.798.861	4,30	236.645.130	4,13	30,49

**QUADRO 16 - EXPORTAÇÕES PARANAENSES, SEGUNDO GRUPOS E SUBGRUPOS DE PRODUTOS - 2003 - 2003.**

Continuação

Grupo/subgrupo	2003		2002		Variação %
	Valor (US\$ FOB)	Part (%)	Valor (US\$ FOB)	Part (%)	
Máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos	269.940.207	3,77	153.954.729	2,70	75,34
Máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos	5.614.956	0,08	2.502.881	0,04	124,34
Açúcar	185.367.604	2,59	153.921.110	2,70	20,43
Papel e celulose	178.713.638	2,50	132.439.873	2,32	34,94
Produtos Químicos	174.109.173	2,43	116.174.615	2,04	49,87
Café	107.712.439	1,51	83.597.389	1,47	28,85
Produtos metalúrgicos	94.713.298	1,32	50.970.160	0,89	85,82
Derivados de petróleo	83.848.233	0,30	119.814.616	2,10	-30,02
Calçados e couros	67.937.394	0,95	91.858.819	1,61	-26,04
Produtos têxteis	65.958.249	0,92	43.579.484	0,76	51,35
Outros					
<b>Total</b>	<b>7.153.234.992</b>	<b>100,00</b>	<b>5.700.199.375</b>	<b>100,00</b>	<b>25,49</b>

FONTE: MDIC/SECEX

Notas: Dados Cadastrados pelo IPARDES

Os produtos de madeira sólida responderam por 10,60% (quadro 16) da pauta de exportação do Paraná no ano 2003, uma evolução de 26,35% em relação a 2002. Entre os componentes de madeira sólida as maiores evoluções ocorridas de 2002 para 2003 foram para painéis de fibras ou de partículas de madeira (81,51%), madeira compensada ou contraplacada (45,67%).

Segundo dados do Instituto Ambiental do Paraná, no ano 2000, no Brasil, cerca de 4% do PIB têm origem em atividades que utilizam a madeira. No Estado do Paraná, este índice alcança 20% do PIB. De acordo com a ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente – quase 15% do total de estabelecimentos relacionados à área florestal estão instalados no Estado do Paraná (ver quadro 17).

**QUADRO 17 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DOS SETORES DA ÁREA FLORESTAL - BRASIL E PARANÁ - 2001.**

SUB-SETOR	BRASIL	PARANÁ	PARTICIPAÇÃO (%)
Silvicultura, Exploração Florestal e Serviços Relacionados com estas Atividades	3.878	553	14,3
Desdobramento de Madeira	7.028	1.200	17,1
Fabricação de Produtos de Madeira, Cortiça e Material Trançado	8.813	1.294	14,7
Pastas para a Fabricação de Papel ou Dissolução	111	33	29,7
Fábricas de Papel, Papelão Liso, Cartolina e Cartão	384	63	16,4
Fabricação de Embalagens de Papel/Papelão e Fabricação de Papelão	1.250	94	7,5
Fabricação de Artefatos Diversos de Papel, J]Papelão, Cartolina e Cartão	1.304	125	9,6
Total	22.768	3.362	14,8

FONTE: MTE/CAGED, 2003. Elaborado por ABIMCI.

Dos 3.362 estabelecimentos existentes no Estado do Paraná, quase 35% são de pequeno porte (1.161), com até 4 empregados, e mais de 23% dos grandes estabelecimentos florestais (mais de 1000 empregados), conforme quadro 18.

**QUADRO 18 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DA ÁREA FLORESTAL, POR PORTE - BRASIL E PARANÁ - 2001.**

PORTE DO ESTABELECIMENTO	BRASIL	PARANÁ	PARTICIPAÇÃO %
0 Empregados	2.288	365	16,0
De 1 à 4 Empregados	8.785	1.151	13,1
De 5 à 9 Empregados	4.143	603	14,6
De 10 à 19 Empregados	3.506	539	15,4
De 20 à 49 Empregados	2.447	418	17,1
De 50 à 99 Empregados	949	186	19,6
De 100 à 249 Empregados	443	65	14,7
De 250 à 499 Empregados	147	26	17,7
De 500 à 999 Empregados	47	6	12,8
1000 ou mais Empregados	13	3	23,1
Total	22.768	3.362	14,8

FONTE: MTE/CAGED, 2003. Elaborado por ABIMCI

O Estado do Paraná apresenta a maior concentração tanto de indústrias de aglomerados quanto de indústrias de MDF no Brasil, assim como possui a única unidade de OSB existente no país. Também grande parte da indústria de



compensados brasileira concentra-se no Paraná. Apesar da indústria de madeira serrada ser muito dispersa e numerosa no território brasileiro, este segmento encontra uma de suas maiores concentrações nos pólos localizados no Estado do Paraná. (ABIMCI, 2003).

De acordo com o documento do IPARDES (2005) o setor de processamento da madeira gerou no ano de 2002, 90.534 empregos, sendo que os setores de mobiliário, lâminas e chapas de madeira e o desdobramento da madeira foram os de maior contribuição.

### 3.6 - Caracterização do Setor Florestal e Madeireiro da Região Centro-Oriental

Na região Centro - Oriental do Paraná, a área com florestas plantadas ocupa 289.922,22 hectares representando 42,1 % do total plantado no Estado. Este contingente florestal é basicamente formado de pinus e eucalipto, embora existam algumas áreas plantadas de araucária. As primeiras indústrias da região foram construídas para consumo de araucária, uma árvore que produz fibras de excelente qualidade. Porém, com escassez desta madeira houve uma reorientação no plantio na região, com a entrada em grande escala do pinus e do eucalipto, em função de precocidade e rendimento.

A maioria dos municípios que compõe a região, ocupa grande extensão territorial e comporta as maiores áreas de florestas nativas e de reflorestamento do Estado. A produção anual da região é estimada em 3,5 milhões de metros cúbicos em tora para papel celulose; 2,4 milhões de metros cúbicos de pinus em tora para serraria; 547,5 mil metros cúbicos de eucalipto em tora para serraria; 111,4 mil metros cúbicos de pinheiro em toras para serraria; e 440 toneladas por ano de resinas.

#### 3.6.1 – A origem das florestas e das indústrias da região

A história do plantio de pinus e eucalipto na região dos campos gerais tem forte relação com a Lei de incentivos fiscais promulgada em 1966, com o preço das terras e com os experimentos iniciados na região pela Klabin. A Lei

nº 5.106, de 02 de setembro de 1966, dispõe sobre incentivos fiscais concedidos a empreendimentos florestais: “As importâncias empregadas em florestamento e reflorestamentos poderão ser abatidas ou descontadas nas declarações de rendimentos das pessoas físicas e jurídicas, residentes ou domiciliadas no Brasil. As pessoas jurídicas poderão descontar do imposto de renda que devam pagar, até 50% do valor do imposto, as importâncias comprovadamente aplicadas em florestamento ou reflorestamento, que poderá ser feito com essências florestais, árvores frutíferas, árvores de grande porte”.

A região dos campos gerais apresentava terras de baixo valor comercial, quando comparadas com as terras aptas para a agricultura de outras regiões do Estado. Nesta época, já se tinha resultados de experimentos com pinus e eucalipto na região, liderados pela Klabin, que comprovavam a aptidão dos solos da região para estas essências florestais. Estes fatores, a Lei dos incentivos fiscais, o baixo valor das terras e a aptidão para os cultivos florestais, atraíram grandes investimentos para a implantação de florestas plantadas para a região, como os do grupo Técnica Florestal, responsável pela implantação de grandes áreas nos municípios de Jaguariaíva e Sengés. Mais tarde, estas áreas de florestas plantadas foram vendidas ao Grupo Plantar, que as repassou ao Grupo Mesquita, ligado ao Jornal Estado de São Paulo, responsável pela implantação, no final da década de 70, da empresa PISA – Papel de Imprensa S. A. e da PISA Florestal S.A., constituída para garantir o abastecimento de madeira à indústria.

Nos anos que sucederam a Lei dos incentivos florestais, grandes áreas de florestas de pinus foram plantadas na região, provocando na década seguinte um excedente de oferta de madeira, com baixos preços pela pouca demanda, fato que gerou um movimento de atração de indústrias para explorar esta matéria prima de baixo custo. Assim, começaram a se instalar na região, desde grandes indústrias, normalmente ligadas ao setor papelero, às indústrias de pequeno e médio porte, ligadas ao desdobramento e a laminação. O processo de atração de empresas, contou também com um conjunto de benefícios oferecidos pelo Governo Estadual e pelas prefeituras municipais. O Governo Estadual foi decisivo na localização de empresas no território

paranaense, graças à política de diferimento de ICMS para a exportação de toras e madeiras beneficiadas. Já os governos municipais adotaram estratégias de atração de empresas através de medidas de favorecimento, através da doação de terrenos em parques industriais, concessão de serviço de terraplanagem e garantia de estrutura de energia elétrica e água. Estas medidas tiveram como efeito prático uma concentração de empresas ligados aos mais diferentes segmentos de exploração da madeira, desde as serrarias que atuam no processo inicial de desdobramento da madeira à indústrias modernas que atuam na produção de papel ou mesmo na fabricação do M.D.F. e do O.S.B.. No entanto, nem todos os municípios da região tiveram atuação mais eficaz no sentido de atrair empresas para seus limites, o que de certa forma, configurou um aspecto importante na política de desenvolvimento destes municípios. Alguns municípios da região, acabaram se constituindo em fornecedores de matéria prima, se apropriando apenas da renda gerada pela produção primária. Outros, ao atraírem empresas para a transformação, além da produção primária dos produtores locais, passaram a transformar a produção dos produtores dos municípios vizinhos, se beneficiando da geração de empregos e dos impostos gerados.

Hoje, o pólo papelero da mesorregião organiza-se em torno de 13 empresas de celulose, papel e papelão, sendo que estas, em sua maioria, possuem área florestal própria, 7 empresas de embalagens de papel e papelão e 10 empresas de artefatos de papel e papelão, que no seu conjunto produzem: papel de imprensa (newsprint), papéis de imprimir e escrever (offset), embalagens de papel e papelão (kraftlines), papéis para fins sanitários (tissue), cartões e cartolinas. Estas empresas juntas são responsáveis pela oferta de 4.107 empregos, com destaque para a Klabin, que responde por 30% da produção de celulose e papel do Estado. Além da Klabin, a região conta com outras indústrias de papel como a Inpacel (Indústria de Papel Arapoti Ltda) em Arapoti, A Pisa Papel de Imprensa em Sengés, a Iguazu Celulose e Papel S/A em Piraí do Sul, a Sengés Papel e Celulose em Sengés, além de outras de menor volume de fabricação que operam com pasta mecânica, celulose, cartões e papelão. No setor de embalagem de papel, o destaque maior é a

indústria Tetra Pak, inaugurada no município de Ponta Grossa no ano de 1999. No setor madeireiro, o segmento de desdobramento de madeira é composto por 191 madeireiras, responsável pela geração de 5.676 empregos, destacando-se as empresas pelo volume de produção, tecnologia e destino da produção, a Braspine, Wosgrau e Linea. O segmento de lâminas e chapas de madeira é composto por um aglomerado de 48 empresas, que geram 2.816 empregos. Neste grupo, o maior destaque é a Masisa do Brasil, um complexo moderno, controlado por um grupo chileno, produtora de M.D.F e única produtora dos painéis de O.S.B. do Brasil. Depois, existem outras indústrias modernas como a Pineply, com duas plantas no município de Ponta Grossa, o Grupo Conguasul (formado pela Contenplac Indústria de Placas S/A, Indústria de compensados Guararapes Ltda, e Indústria de Compensados Sudati Ltda), cuja sede fica em Palmas e com indústrias em diversos municípios da região, a Miraluz, e a Placa do Paraná S.A., que se modernizou e também produz o M.D.F., recém incorporada pela Arauco do Brasil, filial brasileira da Celulose Arauco y Constitución S.A., empresa com sede no Chile. Ainda no setor madeireiro, o segmento de esquadrias e outros artefatos de madeira, é formado por 76 firmas, que geram 1.160 empregos, com destaque para as empresas Andrade Latorre, Cascol e a unidade da Swedish Match do Brasil S.A. de Piraí do Sul, produtora de palitos.

**QUADRO 19 - SETOR MADEIREIRO DA REGIÃO DE PONTA GROSSA.**

Segmentos	Número de Estabelecimentos	Número de empregados	Participação do VAF Regional (%)
Desdobramento de madeiras	191	5.676	7,0
Lâminas e chapas de madeira	48	2.816	7,0
Esquadrias e outros artefatos de madeira	76	1.160	0,5
Celulose, papel e papelão	13	3.631	30,3
Embalagens de papel e papelão	7	281	21,0
Artefatos de papel e papelão	10	195	0,1
Mobiliário	82	1.440	1,0
Total do setor madeireiro	427	15.199	-
Total da indústria regional	1.197	28.881	-
Contribuição do setor madeireiro	35,67%	52,51%	66,90%

FONTE: IPARDES. 2003

O conjunto das empresas do setor madeireiro (427 empresas) oferece um total de 15.199 empregos (quadro 19), ou seja 52,51% do total de empregos da indústria regional, e tem uma contribuição na formação do valor adicionado fiscal de 66,90%.

### 3.6.2- Fomento Florestal

A configuração do aglomerado de empresas do setor florestal da região Centro-Oriental do Paraná, apresenta um ordenamento que apresenta empresas de pequeno e médio porte lideradas por grandes empresas, em especial as produtoras de celulose e papel, que desempenham um papel de liderança, conferido em função da disponibilidade e do fornecimento de madeira, que alimenta todo o processo de produção. Estas grandes empresas, fruto de visão estratégica mais apurada, de capacidade de investimento, e de planejamento de médio e longo prazo, se estruturaram e implantaram política de cultivo de florestas, em áreas próprias ou arrendadas, ou mesmo através de processo de fomento florestal, que visa sua sustentabilidade no futuro. Assim, estas empresas além de garantir seu futuro, desenvolvem função fundamental para a região ao abastecer outras firmas com os produtos que não utilizam em seu processo de produção, estabelecendo preço e condições para este abastecimento.

Normalmente, as empresas “papeleiras” utilizam como matéria prima, para o fabrico do papel e da celulose, toras com diâmetro entre 18 e 22 mm , e a madeira com diâmetro superior é vendida, a preços maiores, às outras indústrias, que estão estruturadas para o beneficiamento de madeiras mais grossas. Esta possibilidade de vender as toras a preços maiores, acaba por se transformar em rentável negócio para as indústrias. A Klabin não só lidera este processo como tem feito em conjunto com a prefeitura Municipal de Telêmaco Borba, uma ação estratégica de atração de outras indústrias para o entorno do município, garantindo aos interessados o fornecimento de madeira, por um período de 10 anos. A empresa possui nos Estados do Paraná e Santa Catarina, uma área de plantio de 229.000 hectares de florestas, sendo que desta, 123.094 hectares são constituídos de florestas plantadas para consumo,

e 85.258 hectares são constituídos de essências nativas para conservação ambiental. Além das áreas próprias, a empresa mantém uma política de fomento ao plantio de pinus e eucalipto junto aos produtores rurais dos municípios vizinhos, com objetivo de ampliação da base florestal da região. A prática de fomento florestal da Klabin está estruturada em três modalidades:

1- Arrendamento – Trata-se da contratação de áreas superiores a 100,0 hectares pelo prazo de 20 anos. Nestas áreas a empresa realiza por sua conta o plantio e o manejo de florestas;

2- Empreendimento – São contratos com duração de 7 anos para eucalipto e de 8 anos para pinus. Nesta modalidade o produtor, com área mínima de 20 hectares, prepara o solo, faz o coroamento e a roçada. A empresa transporta as mudas, fornece os portas-iscas, combate as formigas, faz o plantio, o replantio, a medição e presta assistência técnica. A cobrança é realizada por ocasião do primeiro corte ou desbaste com madeira posto na fábrica. A Klabin tem a preferência formal da madeira a preço de mercado;

3- Doação de mudas – Em parceria com a EMATER-Paraná, o produtor com área máxima de 50,0 hectares e renda exclusiva da propriedade, recebe a doação de até 10.000 mudas, ficando responsável pelo preparo do solo, combate as formigas, plantio, coroamento e a roçada. A Empresa além das mudas doa a isca-formicida, realiza o transporte das mudas até a propriedade, oferece assistência técnica gratuita e se compromete a comprar a madeira produzida. O produtor, por este sistema não se obriga a vender a madeira para a Klabin;

4- Venda de mudas – Para os produtores que não se enquadra nas normas para doação e que não optou por empreendimento ou arrendamento, a Klabin vende mudas pelo preço de fomento, vende os portas-iscas e isca-formicida e oferece gratuitamente a assistência técnica. O pagamento pode ser feito à vista ou pelo valor madeira posto fábrica por ocasião do primeiro corte/desbaste. A Klabin tem a preferência formal da madeira a preço de mercado. Desde o seu início em 1980 até o final de 2004 o programa de fomento já havia atingido uma área de 48.137 hectares de florestas plantadas.

A prática do plantio de florestas, em áreas próprias e arrendadas, e o fomento ao plantio por parte de médios e pequenos produtores também é desenvolvida por outras indústrias da região, que incluem além da Klabin, Iguaçu Celulose, INPACEL – *International Paper*, Placas do Paraná, A PISA, Swedisch Match do Brasil S.A., Águia Florestal Indústria da Madeira Ltda, Madeireira Rickli, Masisa e outras com menores áreas de plantio.

**QUADRO 20 - PRINCIPAIS ÁREAS DE FLORESTAS PLANTADAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA - 2004.**

Plantadores	Segmento	Área de Florestas Plantadas na Região (hectares)
Klabin	Celulose e papel	80.774
Pisa Florestal	Florestas	47.922
Inpacel	Celulose e papel	16.470
Ambiental Paraná	Florestas	11.068
Placas do Paraná	Compensados e MDF	10.426
Compet Agroflorestal	Florestas	8.794
Masisa do Brasil	Compensados, MDF e OSB	7.715
Sengés Reflorestadora	Celulose e papel	6.138
Iguaçu	Celulose e papel	4.575
Slavieiro Florestal	Florestas	3.298
Empreendimento Guapiju	Florestas	1.555
Ferdinando Scheffer	Florestas	1.502
Swedisch	Palitos	1.400
Raul Mário Speltz	Florestas	1.162
Águia Florestal	Madeira serradas Florestas	1.031
LBM Agroflorestal	Florestas	695
Karon Serviços Florestas		680
Comercial Vencedora	Florestas	655
Labra Indústria Brasileira	Lápis	644
Cia Guapiara	Florestas	637
Madeireira Ricki	Madeira serradas	571
Madeireira Guamiranga	Madeiras e compensados	500
Luzia Lopes Feitosa	Florestas	467
J. Maluceli Florestal	Florestas	397
Agroflorestal Santa Teresa	Florestas	334
Celso Lafer	Floretas	315

FONTE: SEAB/Núcleo Regional de Ponta Grossa – elaborado pelo autor: 2005.

O quadro acima, elaborado a partir das áreas de controle da mosca da madeira, e de informações das próprias empresas, demonstram o volume de áreas que estão sob o controle das empresas. É importante verificar que várias

destas áreas são de propriedades de grandes grupos ou produtores. Existem muitas outras áreas, plantadas por médios e pequenos produtores da região, e que são negociadas para o abastecimento das empresas, e que normalmente abastecem prioritariamente as grandes empresas, pela possibilidade destas utilizarem a madeira mais fina em seus processos.

Um fator que chama atenção neste processo de produção de madeira, ligado às empresas, é a divisão organizacional existente na maioria delas, que separa o setor industrial do setor de produção florestal. São os casos da Klabin Celulose e Papel e Klabin Florestal, Pisa Papel de Imprensa e Pisa Florestal, e outras tantas. Um outro fator, que prevaleceu durante muito tempo, é a prática adotada pelas empresas de “corte raso” para as madeiras compradas de fornecedores e do “corte seletivo” para as madeiras retiradas de seus próprios cultivos. O corte raso, traz para a empresa todas as vantagens de exploração do preço dos diferentes diâmetros. O corte seletivo, permite aos donos de florestas retirarem parte da madeira, e deixar outra parte para a formação de toras, que podem ser vendidas mais tarde por valores mais expressivos.

### 3.6.3 – Fornecimento de madeira

Estas indústrias, chamadas de “fornecedoras de toras” abastecem as serrarias, as laminadoras, e indústrias de compensados, num raio que varia até um limite de 75 Kilômetros, distância a partir da qual se torna anti econômica a busca e o fornecimento de madeira. A grande maioria das empresas ligadas ao desdobramento e laminação está totalmente dependente de fornecimento de madeira por parte destas grandes indústrias “papeleiras”, que detém os plantios de florestas, ou a preferência de compra junto aos produtores rurais.

Ao lado das indústrias, que fornecem a madeira que não servem aos seus processos de produção, existem na região empresas especialistas na gestão ou administração de ativos florestais. É o caso da empresa Valor Florestal, com sede na cidade de Jaguariaíva, que se estruturou neste mercado, a partir do desmembramento de um braço do complexo Pisa. O complexo Pisa, era formado pela Pisa Papel de Imprensa e Pisa Florestal, cujo patrimônio foi constituído com a aquisição de outras empresas detentoras de



plantações como a Baú, Plantar, Braskraft, União Química, Sibisa e outras de menor relevância no cenário florestal. Após a incorporação da Pisa pelo grupo norueguês Norske Skog, o patrimônio florestal foi vendido a um Fundo de Investimentos americano e deu origem ao grupo Florestal Vale do Corisco, constituída por área de florestas plantadas e nativas existentes nos municípios de Jaguariaíva, Sengés, Apiaí, Itapeva, Itararé e Dr. Ulisses. Para administrar estas áreas foi constituída a Valor Florestal, que se especializou nas operações de compra, colheita, transporte e fornecimento de madeiras às indústrias do setor. A empresa Valor Florestal administra uma área de florestas plantadas de aproximadamente 57.000 hectares de pinus e outros 56.000 hectares de florestas tropicais / nativas. Para o desenvolvimento de sua ação a empresa envolve um universo de outras empresas menores que se constituíram ao redor do processo madeira e estão localizadas, principalmente nos municípios de Jaguariaíva e Sengés. São empresas de prestação de serviços ligadas as atividades de colheita, transporte, silvicultura, consultoria florestal, inventário florestal, produção de mudas, etc. A Valor Florestal tem uma importância estratégica no fornecimento de material às indústrias, atuando num raio não superior a 75 quilômetros de sua sede. Algumas indústrias, principalmente as ligadas ao ramo do desdobramento e de laminação e compensados são totalmente dependentes do fornecimento de madeira pela empresa Valor Florestal. Além de gerenciar cultivos próprios, a Valor Florestal, também realiza a compra de florestas de produtores independentes e entrega às indústrias, se responsabilizando pelo corte e transporte da madeira do local de plantio ao pátio das indústrias.

#### 3.6.4 – O Cultivo Florestal

O cultivo de florestas tem se tornado um dos negócios mais rentáveis da região. Embalado pela escassez do produto, os preços têm tornado a exploração altamente rentável aos produtores que possuem áreas plantadas em idade de corte. Os preços variam de acordo com o diâmetro da madeira, que define o destino final das toras produzidas. As Toras, cujos diâmetros estão abaixo de 17 centímetros, são destinadas prioritariamente às indústrias

de papel e celulose; as toras com diâmetros entre 18 e 23 centímetros são destinadas a laminação, cercas e fabricação de palletes; as toras com diâmetros entre 23 a 34 centímetros, são mais indicadas para as indústrias de molduras e painéis, e as toras com diâmetro superior a 35 centímetros alimentam prioritariamente às serrarias e indústrias de lâminas e compensados. As toras mais finas são obtidas através do primeiro desbaste que se faz nas florestas plantadas, normalmente por volta do 5º ao 7º ano de idade das florestas, e o seu valor está em torno de R\$ 61,00 a tonelada, posto na fábrica. As toras com diâmetro entre 18 a 24 centímetros, têm seu preço básico de R\$ 80,00 a tonelada. As toras com diâmetro maior que 40 centímetros são as de maior preço, com valor em torno de R\$ 135,00 a tonelada. O retorno financeiro das florestas plantadas é definido em função da produtividade e da qualidade da madeira produzida. Recomenda-se para o pinus, uma desrama entre o terceiro e quarto ano da árvore, com o objetivo de melhorar a qualidade da madeira, evitando a presença de nós que depreciam a madeira; um primeiro desbaste, que varia em função do crescimento das árvores, mas que normalmente ocorre entre o 7º e 8º ano, um segundo desbaste que ocorre entre o 13º e 14º ano. O eucalipto é uma árvore mais precoce, e tem possibilitado receitas mais cedo, sendo possível já a partir do 4º ou 5º ano de plantio, o produtor efetuar cortes. Por esta razão, em algumas regiões, tem sido a espécie preferida pelos produtores. A quantificação da produção das florestas se dá pelo índice denominado IMA (incremento médio anual). No caso do pinus, o IMA estimado no Paraná é de 26,67 m<sup>3</sup> por hectare ano. Para o eucalipto, o IMA estimado é de 32,42 m<sup>3</sup> por hectare ano. De acordo com dados da EMATER – PARANÁ, o eucalipto tem gerado uma margem bruta média aos produtores, num ciclo de 18 anos de cultivo, de R\$ 49.277,73 por hectare, o que significa um retorno anual de R\$ 2.757,00. O pinus tem gerado uma margem bruta média aos produtores, num ciclo de 20 anos de cultivo, de R\$ 45.310,66 por hectare, o que significa um retorno anual de R\$ 2.265,53. Estes valores são muito superiores aos apresentados pelas culturas tradicionais da região, como soja, milho ou feijão.

Para os produtores o cultivo florestal é considerado como uma “poupança verde”, porém o tempo que decorre entre o plantio e a colheita impede que um maior número de produtores, principalmente pequenos agricultores, amplie suas áreas de cultivo florestal. Neste sentido, alguns programas podem ser instrumentos importantes de ampliação das áreas de plantio de florestas na região. Entre estes, se destacam o Pronaf Florestal e o Propflora, ainda pouco utilizados e abordados nos itens 3.5.4.1 e 3.5.4.2.

SOUZA, A., KREUZ, C. L., MOTTA, C. S. (2004) discutiram a relação risco/retorno para diferentes modalidades de arranjos organizacionais para empreender em atividades de reflorestamento na região dos Campos de Palmas, concluindo que as diferentes alternativas de exploração da cultura do pinus na região dos Campos de Palmas são viáveis do ponto de vista da rentabilidade do capital investido, sendo que a opção pinus empresarial, opção na qual o proprietário rural decide empreender e assumir o risco do empreendimento, para o qual adquire no mercado os insumos necessários e contrata as operações necessárias para implantação da floresta, a mais frequentemente encontrada na região, apresentou uma rentabilidade de 8,97% ao ano além do que seria obtido se o capital tivesse sido aplicado em títulos de baixo risco no mercado financeiro (10% ao ano). Já os outros arranjos existentes na região, desenvolvidos para reflorestar áreas cujo proprietário normalmente não dispõe dos recursos financeiros para o empreendimento, apresentavam retornos substancialmente mais baixos, tendendo a favorecer o detentor do capital sem, contudo, inviabilizar os arranjos. Para os autores a constatação quanto à rentabilidade mais baixa para os arranjos de arrendamento era preocupante, principalmente porque o proprietário rural nem sempre dispõe de capital para empreender só ou em parcerias (arranjos mais rentáveis). O que, aumentaria a possibilidade de que a oferta de madeira na região ser complementada com madeiras de matas nativas nos próximos anos. Na região dos Campos Gerais, o tipo definido pelos autores como “pinus empresarial” ocorre também com muita frequência, envolve tanto grandes produtores, como pequenos produtores através do processo de fomento, o que reforça a tese da atratividade do cultivo florestal.

Não obstante a atratividade do cultivo florestal aos produtores rurais, e todo o processo de geração de empregos que cercam a atividade, existe na região certa resistência que contribui para que a base florestal não evolua. O cultivo, principalmente de pinus, carrega uma imagem desgastada junto a população, fruto da ação de ambientalistas, por tratar-se de uma espécie exótica e cultivada na forma de uma monocultura, formadora de um “deserto verde”. Esta situação tem levado as instituições que atuam na ampliação da base florestal, a implantar novas expressões para designar o plantio de pinus e eucalipto. Neste sentido, as expressões cultivo florestal, plantio florestal ou agricultura de árvores têm sido preferidas à palavra reflorestamento ou mesmo florestamento, pois explicaria de maneira mais ampla e eficaz de que forma contribui para o desenvolvimento sustentável do Paraná. Para as instituições ligadas ao negócio florestal, a atividade absorve mão de obra rural, não habilitadas para atividades sofisticadas, e consegue gerar um emprego a cada US\$ 2.000,00 investidos, diferentemente da indústria de ponta que exige um montante consideravelmente maior por emprego criado. O ato de plantar árvores protege, segundo as instituições ligadas ao negócio florestal, indiretamente a floresta nativa, ao conseguir fornecer matéria prima para as indústrias e consumidores em geral.

Uma outra frente da batalha das instituições ligadas à ampliação da base florestal, em especial a APRE, está ligada a alteração de competência institucional dentro do aparelho estatal para tratar as questões ligadas ao cultivo florestal. Entende a entidade, através de seu presidente em entrevista concedida ao autor, que há uma situação que não atende aos interesses e necessidades da classe produtora no modelo atual existente, tanto na estrutura organizacional do Governo Federal como do Governo Estadual. A atribuição de responsabilidade de apoio ao cultivo florestal concedido ao IBAMA, no nível federal, e à SEMA/IAP, no nível estadual, traz um quadro limitador ao desenvolvimento da atividade produtora florestal. Estas instituições, têm perfil e cumprem papéis institucionais com foco na preservação ambiental. Esta situação leva as instituições citadas a tratarem as questões ligadas ao cultivo florestal da mesma forma que tratam as questões ligadas à preservação

ambiental, criando situações de embaraços ao setor de produção florestal. Por esta razão, tem se debatido no Estado, uma proposta de alteração na estrutura organizacional e de operação do governo, de forma a separar as atividades inerentes a legislação e preservação ambiental, das atividades inerentes ao cultivo de florestas, que são desenvolvidas com o objetivo básico de fornecimento de matéria prima para indústrias.

#### 3.6.4.1- Pronaf Florestal

O Pronaf Florestal é uma ação instituída em parceria pelo Ministério do desenvolvimento Agrário e o Ministérios do Meio Ambiente, em julho de 2002, que objetiva estimular os agricultores familiares à prática da silvicultura e sistemas agroflorestais. Pretende-se recuperar áreas de preservação ambiental e estimular o reflorestamento com fins comercial, visando à geração de emprego e o incremento da renda familiar por meio do uso múltiplo da pequena propriedade rural.

O Pronaf Florestal prevê a articulação de um conjunto de ações do MDA e do MMA em apoio à recomposição da cobertura florestal por agricultores familiares em áreas de florestas, mediante os seguintes instrumentos:

- a) Financiamento por intermédio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar para os custos de implantação e manutenção do empreendimento, com juros de 4% ao ano, bônus de adimplência de 25%, carência de até 8 anos e prazo de reembolso de até 12 anos.
- b) Assistência Técnica e Extensão Rural para a implantação dos projetos e a regularização ambiental das propriedades rurais. Estes serviços serão contratados, inicialmente, via demanda induzida pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, aberto a ONG e empresas públicas em nível estadual e municipal, com parcerias de universidades, associações, cooperativas de agricultores e empresas do setor florestal.
- c) Bolsa Verde a ser concedida aos agricultores familiares participantes do programa, com o objetivo de apoiar a implantação e a manutenção dos projetos silviculturais, agroflorestais e de averbação da reserva legal da propriedade (em fase de regulamentação).

d) Fornecimento de mudas e instalação de fossas sépticas visando à melhoria da qualidade de vida da população, bem como a preservação do meio ambiente, conservação da biodiversidade e recuperação do solo e da água.

#### 3.6.4.2- Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas – Propflora

O Programa apóia a implantação e manutenção de florestas destinadas ao uso industrial; a recomposição e manutenção de áreas de preservação e reserva florestal legal; e a implantação e manutenção de espécies florestais para produção de madeira destinada à queima no processo de secagem de produtos agrícolas.

Objetiva, também, contribuir para a redução do déficit existente no plantio de árvores utilizadas como matérias-primas pelas indústrias; incrementar a diversificação das atividades produtivas no meio rural; gerar emprego e renda de forma descentralizada; e alavancar o desenvolvimento tecnológico e comercial do setor. Dos pontos de vista social e ambiental, visa fixar o homem no meio rural e reduzir a sua migração para as cidades, por meio da viabilização econômica de pequenas e médias propriedades e contribuir para a preservação das florestas nativas e ecossistemas remanescentes. As operações são realizadas através das instituições financeiras credenciadas. O programa é definido pela Resolução nº 3.207, de 24/06/2004, do Banco Central.

O Propflora se destina à empresas de qualquer porte, associações e cooperativas de produtores rurais e pessoas físicas, e prevê juros de 8,75% ao ano, incluído a remuneração da instituição financeira credenciada de 3% ao ano, e estabelece prazo de até 144 meses, incluída a carência até a data do primeiro corte, acrescida de 6 meses e limitada a 96 meses, nos projetos de implantação e manutenção de florestas destinadas ao uso industrial.

A utilização destes dois programas, por um universo maior de entidades e produtores, depende ainda de ajustes políticos que envolvem as entidades representativas do segmento madeireiro e do segmento produtor de matéria prima. Entre estes fatores, se encontra a pouca remuneração do sistema de

assistência técnica oficial, que não vê atratividade num programa de longo prazo, no caso do Pronaf Florestal e a visão de curto prazo dos agentes financeiros, no caso do Pronaf Florestal e do Propflora. A Sociedade Brasileira de Silvicultura realizou um seminário para avaliar os dois programas e apresentou relatório com as principais limitações para a plena utilização dos recursos dos programas:

- 1- Garantia real exigida – a garantia real exigida, mesmo podendo ser negociada entre as partes, envolvendo a produção futura, exige seguro da produção, onerando o financiamento;
- 2- Taxa de juros e spread considerados insuficientes pelos agentes financeiros, pelas características do projeto florestal;
- 3- Pouca divulgação dos programas;
- 4- Desinformação dos agentes financeiros e dos produtores;
- 5- Pouca capilaridade e falta de interesse dos agentes financeiros;
- 6- Atraso na normatização dos programas;
- 7- Burocracia;
- 8- Prazo de reembolso e carência considerado insuficiente pelos produtores para gerar receitas que cubram todas as despesas de investimentos e custeio, pois a produção não se exaure no 12º ano. Por outro lado para o agente financeiro o prazo é considerado muito longo, considerando outras oportunidades de empréstimos e o histórico de constantes renegociações de dívidas do setor rural.

#### 3.6.5 – Processo de certificação florestal e controle ambiental

O desaparecimento das florestas em várias regiões do planeta tem provocado pressões de grupos ambientalistas, levando o mercado consumidor de produtos florestais, especialmente de países mais desenvolvidos, a exigir produtos que possuam certificação florestal. A certificação florestal é uma ferramenta de manejo florestal sustentável que permite à sociedade a garantia de que a produção da madeira está respeitando princípios de sustentabilidade, resumido no lema: “ambientalmente saudável”, “socialmente justa” e “economicamente viável”.

A certificação florestal abrange três modalidades: (i) a certificação do manejo florestal, relativa à floresta; (ii) a certificação da cadeia de custódia (certificação do produto), relativa à toda a cadeia produtiva; e (iii) a certificação de grupos de pequenos e médios proprietários de florestas.

A entidade reguladora da certificação no mundo é o Conselho de Manejo Florestal – FSC (*Forest Stewardship Council*), uma instituição internacional, sem fins lucrativos, constituída em 1993 com o objetivo do incentivo à promoção do manejo correto das florestas. O FSC é o responsável pelo desenvolvimento de princípios e critérios a serem atendidos para a obtenção da certificação, e também pelo credenciamento de certificadores no mundo. As denominadas Redes de Comércio Florestal Certificado envolvem grupos de compradores que se comprometem a comercializar ou utilizar em seus processos industriais, somente madeira certificada.

Princípios e Critérios do FSC:

- 1- Obediência às Leis e aos Princípios do FSC – O manejo florestal deve respeitar todas as leis aplicáveis ao país onde opera, os tratados internacionais e acordos assinados por este país, e obedecer a todos os princípios e critérios do FSC.
- 2- Direitos e responsabilidades de Posse e Uso – As posses de longo prazo e os direitos de uso da terra e dos recursos florestais devem ser claramente definidas, documentados e legalmente estabelecidos.
- 3- Direito dos Povos Indígenas – Os direitos legais dos povos indígenas de possuir, usar e manejar suas terras, territórios, devem ser reconhecidos e respeitados.
- 4- Relações Comunitárias e Direitos dos Trabalhadores – As atividades de manejo florestal devem manter ou ampliar, a longo prazo, o bem estar econômico e social dos trabalhadores florestais e das comunidades locais.
- 5- Benefícios da Floresta – As atividades de manejo florestal devem incentivar o uso eficiente e otimizado dos múltiplos produtos da floresta para assegurar a viabilidade econômica e uma grande quantidade de benefícios ambientais e sociais.



- 6- Impacto Ambiental – O manejo florestal deve conservar a diversidade ecológica e seus valores associados, os recursos hídricos, os solos, os ecossistemas e paisagens frágeis e singulares. Dessa forma estará mantendo as funções ecológicas e a integridade das florestas.
- 7- Plano de Manejo – Um plano de manejo – apropriado à escala e intensidade das operações propostas – deve ser escrito, implementado e atualizado. Os objetivos de longo prazo de manejo florestal e os meios para atingi-los devem ser claramente definidos.
- 8- Monitoramento e Avaliação – O monitoramento deve ser conduzido – apropriados à escala e à intensidade do manejo florestal – para que sejam avaliadas as condições da floresta, o rendimento dos produtos florestais, a cadeia de custódia, as atividades de manejo e seus impactos ambientais.
- 9- Manutenção de Florestas de Alto valor de Conservação – Atividades de manejo de florestas de alto valor de conservação devem manter ou incrementar os atributos que definem estas florestas. Decisões relacionadas a florestas de alto valor de conservação devem sempre ser consideradas no contexto de uma abordagem de precaução.
- 10- Plantações – As plantações florestais devem ser planejadas de acordo com os princípios de 1 a 9, o princípio 10 e seus critérios. Considerando que as plantações podem proporcionar um leque de benefícios sociais e econômicos e contribuir para satisfazer as necessidades globais por produtos florestais, elas devem completar o manejo, reduzir as pressões e promover a restauração e conservação das florestas naturais.

Adicionalmente aos princípios gerais, o FSC recomenda que cada país ou região desenvolva padrões e indicadores adequados para a realidade local. No Brasil, foi criado em setembro de 2001 o Conselho Brasileiro de Manejo Florestal (FSC – Brasil), que tem o aval do FSC internacional.

Nas exportações de itens de madeira de uso estrutural para a Comunidade Européia, faz-se necessário uma marca de conformidade CE. No Brasil esta marca é concedida através de um processo de certificação ligado ao Programa Nacional de Qualidade da Madeira, que considera se o nível de

qualidade do processo de produção atende as exigências europeias. Estes dois selos são necessários para os produtos serem aceitos no mercado europeu.

No Brasil, o Sistema Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR), gerido pelo INMETRO, foi estruturado de acordo com o Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade (SBAC), visando seu reconhecimento internacional. O CERFLOR é uma certificação florestal brasileira: é um selo de garantia de que a madeira ou produto originário do processo de colheita florestal ou industrial atende requisitos de sustentabilidade ambiental, social e econômico. No Paraná, existe o SERFLOR é o Serviço Estadual de Reposição Florestal obrigatório, e foi criado para ampliar a base florestal produtiva do Estado. Pelo SERFLOR todos os consumidores de matéria-prima de origem florestal estão sujeitos ao cumprimento da reposição florestal obrigatória. O pagamento da Reposição Florestal é efetuado através do plantio efetivo de árvores com a vinculação de reflorestamento ao IAP ou através do pagamento em dinheiro, efetuando pelo recolhimento de cotas árvores.

No Estado do Paraná, o transporte de matéria prima de origem florestal antes da primeira transformação, é obrigatório o uso de um selo de transporte. O “Selo de Transporte” é o documento legal e obrigatório para o transporte de matéria prima de origem florestal antes da primeira transformação. O selo de transporte é nominal e intransferível e o requerente deverá cumprir requisitos legais para sua aquisição: possuir cadastro junto ao SERFLOR, possuir crédito em sua conta corrente, estar de posse do número de registro do documento habilitatório para o corte.

O Transporte de matéria prima de origem florestal depois da transformação, é controlado através de carimbo, conforme portaria do IAP (164/96/IAP). O transporte de resíduos de exploração florestal, classificadas como galhadas e ponteiras, e quando oriundos de florestas plantadas, são isentos de reposição florestal obrigatória e isentas do uso do selo de transporte desde que possuam diâmetro menor que 10 cm, medidos com casca. Estes resíduos de exploração florestal serão transportados legalmente mediante o documento fiscal, no qual deve ser aplicado o carimbo contendo o nome do requerente e o registro no SERFLOR. Existe também o Retselo, que é o selo

de transporte utilizado para o transporte de matéria prima de origem florestal em segundo percurso, ou seja, é utilizado quando o requerente adquiriu matéria prima de origem florestal já selada e vai revender esta matéria prima para outro consumidor. Para adquirir este selo, o requerente deve estar cadastrado junto ao SERFLOR como comerciante de matéria prima de origem florestal, e possuir declaração de estoque no IAP comprovando a origem da matéria.

Neste capítulo foi apresentado o contexto – econômico e político - em que o setor de chapas e laminados, objeto deste estudo, está inserido. A seguir o setor é analisado a partir da perspectiva dos arranjos produtivos locais.

O setor tem uma importância grande para a região, tendo em vista tratar-se de uma região carente, com restrições de solo e relevo, com concentração de pobreza e pequenos produtores. O cultivo florestal e a transformação nas indústrias, surgem como alternativas de fortalecimento da economia regional, quer geração de empregos, pela viabilização das pequenas propriedades e pela ampliação da renda regional. Algumas questões discutidas neste capítulo, exploram aspectos da atividade madeireira que tem influência decisiva no comportamento das empresas do segmento de chapas e laminados. Estes aspectos estão relacionados ao cultivo florestal, ao processo de fornecimento de matéria prima para as firmas, e são altamente impactados pela descontinuidade de políticas públicas de apoio ao setor. As políticas públicas de apoio ao setor, bem como o comportamento dos empresários em relação a ampliação da base florestal, reduzindo o risco da escassez de produto, mas também reduzindo a excessiva dependência em relação ao fornecimento de madeira, tendem a ser decisivas para o sucesso de algumas empresas e o fracasso de outras.

## **CAPÍTULO 4. ARRANJO DE CHAPAS E LAMINADOS**

O estudo do segmento de chapas e laminados da região se baseou em fontes secundárias e em informações obtidas através de uma pesquisa de campo realizada entre os meses de fevereiro e março de 2005.

A pesquisa de campo teve como objetivo buscar subsídios que permitissem a caracterização do segmento de chapas e laminados da região, tendo como foco a análise do processo de aprendizagem interativa, a estrutura de governança e a economia de aglomerado, considerados elementos importantes na consolidação dos arranjos produtivos locais. Para a caracterização pretendida era fundamental entrevistar os empresários, os produtores de matérias prima, prestadores de serviços, e as instituições públicas e privadas, que se inter-relacionam no apoio ao segmento produtivo.

Neste sentido, foram entrevistados 10 empresários (envolvendo pequenas, médios e grandes empresas), e 10 instituições de apoio (núcleo da SEAB, implementador de processo da EMATER, Embrapa, SENAI, sindicatos, prefeituras, instituições de ensino), 02 produtores de madeira e 03 prestadores de serviços. Os formulários que serviram de base para as entrevistas foram adaptados a partir dos pontos de interesse do trabalho, tendo como referências: questionários padrão APL - IPARDES utilizados em levantamentos de arranjos produtivos locais, questionários utilizados por CAMPOS nos levantamentos de Cianorte (Pr), e questionário de inovação tecnológica no setor de serviços. Para a presente pesquisa foram elaborados dois tipos de questionários, que se encontram em anexo, sendo um específico para as empresas, e outro para as instituições de apoio.

A escolha das empresas se deu de forma aleatória, nos principais municípios de concentração de empresas do segmento. A aplicação dos questionários se deu em duas oportunidades, sendo que as entrevistas eram marcadas por telefone, pela internet ou através da ajuda de pessoas do município que tinham relacionamento com os entrevistados. As entrevistas eram transcritas e duravam normalmente entre uma e duas horas. Em algumas situações não foi possível trabalhar todos os itens do questionário, em função

de que a pessoa designada para nos receber não era portadora de todas as informações. Em outras oportunidades, a entrevista acabou extrapolando as questões previamente definidas, e se transformando em diálogos com duração superior ao tempo normal. Importante registrar que, em um número grande de empresas, e em algumas instituições de apoio, não foi possível realizar a entrevista tendo em vista a resistência da empresa ou da entidade em nos receber. Em certos casos, foi alegado que as informações solicitadas eram estratégicas e não poderiam ser repassadas.

No que tange aos entrevistados, seus nomes bem como os nomes das empresas e entidades não serão divulgados, ligando-os a qualquer comentário específico, respeitando compromisso assumido na negociação da entrevista. No que tange às instituições de apoio, cabe citar os 3 sindicatos entrevistados (Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e da Marcenaria de Ponta Grossa, Sindicatos das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Marcenaria e Madeiras Laminadas e Compensadas de Sengés, e Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomeradas e Chapas de Fibras de Madeira e de Marcenaria de Telêmaco Borba), as duas instituições de ensino (Universidade Estadual de Ponta Grossa e o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná) e a Unidade do SENAI, com o quadro dos entrevistados sendo apontado nos anexos deste trabalho.

#### 4.1- Constituição

O segmento de chapas e laminados de madeira na região Centro Oriental do Paraná, objeto deste trabalho, é constituído pelo aglomerado de empresas que atuam com produtos de madeira sólida e produtos de madeira reconstituída. As empresas que atuam com serrados e produtos de maior valor agregado (PMVA) não se constituíram em objeto deste estudo.

Os produtos de madeira sólida da região podem ser agrupados em laminados, compensado tropical e compensado de pinus, não dando atenção a diferenciação entre as chapas de madeira compensada multilaminada e a sarrafeada. Os produtos de madeira reconstituída podem ser agrupados em

aglomerado, M.D.F. e O.S.B.. A matéria prima utilizada na região é basicamente oriunda de florestas plantadas de pinus e eucalipto. Estima-se, atualmente a existência de 40 empresas operando no setor, distribuídas principalmente nos municípios de Sengés, Jaguariaíva, Telêmaco Borba, Ventania, Piraí do Sul e Ponta Grossa. No município de Palmeira, existem duas empresas operando no segmento de compensados, porém com características que diferem das demais da região no que tange a origem da matéria prima utilizada: são empresas que operam a partir de laminados adquiridos do Estado do Pará, produzidos a partir de florestas tropicais. O segmento é constituído por empresas que variam muito em seu formato, considerando tamanho, capital de constituição, tecnologia empregada e forma de administração. As empresas do segmento poderiam ser agrupadas em três níveis básicos:

Grupo 01- O grupo das pequenas empresas tradicionais, normalmente sem capital para investimentos;

Grupo 02- O grupo de pequenas e médias empresas com alguma disponibilidade para investimentos; e

Grupo 03- O grupo das grandes empresas, com capacidade para investimentos e alto padrão tecnológico.

No primeiro grupo – Grupo 1, constituído por pequenas empresas, normalmente formadas por capital familiar, geralmente com pouco ou nenhum recurso para investimentos em máquinas, equipamentos e processos, e que operam com tecnologia rudimentar. São empresas voltadas quase que exclusivamente à produção de lâminas. Estas, não possuem reserva de florestas plantadas, não possuem estrutura de corte de árvores, e dependem totalmente da política de fornecimento de madeira das grandes empresas da região. São empresas que mudam de proprietário com freqüência. Estas, são consideradas “empresas de oportunidade”, com pouca agregação de valor ao produto, e voltadas exclusivamente ao mercado interno.

O grupo das pequenas e médias empresas – Grupo 2, com alguma diferenciação em função da disponibilidade de recursos para investimentos, é constituído por empresas que agregam valor ao produto e operam com processos mais eficientes. Estas colocam no mercado, desde o compensado

básico multilaminado (uma chapa cuja montagem é feita unicamente por lâminas, em número ímpar de camadas, dispostas perpendicularmente uma às outras), aos compensados especiais, como assentos de cadeiras ou compensados de bom acabamento. Neste grupo, existe uma grande diferenciação no processo tecnológico, que interfere na qualidade e no valor dos produtos. Existem empresas que produzem o compensado básico, sem muitos recursos, sem acabamentos, e com processo de secagem natural, baseado na força física da mão de obra. E, existem empresas com processos produtivos mais aprimorados, com investimentos em modernização de equipamentos de secagem e acabamento, e que conseguem apresentar produtos diferenciados, em plantas mais produtivas. Neste grupo de empresas, existe um número considerado de unidades que estão ligadas a grupos maiores, localizados em outras regiões, como é o caso do Grupo Conguasul, cuja sede é em Palmas, e que possui na região 06 unidades operando com lâminas e compensados.

O terceiro grupo – Grupo 3, é constituído pelas grandes empresas, que atuam com foco no mercado internacional. São empresas, com plantas modernas e alto padrão tecnológico, e geralmente ligadas a grupos internacionais, como são os casos da Masisa do Brasil S.A., maior fabricante latino-americana de painéis de madeira, que pertence ao grupo Florestal Terranova, controlado pela chilena Nueva, e a Placas do Paraná S.A., recentemente adquirida por outro grupo chileno a Celulosa Arauco y Constitución S.A.. A empresa Masisa do Brasil S.A. possui uma fábrica moderna, composta por duas plantas, sendo uma voltada para a produção de M.D.F. e outra destinada à produção de O.S.B.. A empresa Placas do Paraná S.A. também possui uma planta moderna voltada à produção de M.D.F. e de aglomerados, considerados produtos de última geração, que utiliza cavacos e resíduos de serrarias. A empresa Placas do Paraná S.A. foi a primeira fabricante de madeira aglomerada do Brasil. A tecnologia do aglomerado e do M.D.F. são diferentes, embora as duas utilizem como matéria prima básica os resíduos de madeira. No caso da madeira aglomerada, as chapas são produzidas com partículas de madeira selecionadas, de pinus ou de eucalipto,

e não com fibras, como nos casos de M.D.F. e das chapas de fibras. As chapas de aglomerado não são homogêneas. O processo de produção dos aglomerados tem como base a redução da madeira a partículas, que são peneiradas e organizadas em camadas, sendo a interna formada com as partículas maiores e as externas formadas pelas partículas menores. O M.D.F. é uma chapa com excepcional capacidade para ser usinada, podendo ser entalhada ou torneada. Na produção deste material, as partículas de madeira são transformadas em fibras através de um processo termomecânico de desfibrção, que irão formar um colchão de fibras uniformes, originando um material de excelente usinabilidade e acabamento superficial. Tanto as chapas de aglomerado, como as chapas de M.D.F. têm apresentado altas taxas de crescimento médio anual, pelo fato de substituir o uso de madeira maciça na indústria moveleira e na construção civil. Sob o ponto de vista do ciclo de vida da indústria, o painel de compensado pode ser considerado como um produto maduro. Assim, em alguns nichos de mercado, como em móveis seriados, o compensado vem sendo gradativamente substituído pelo painel de aglomerado e/ou M.D.F.. O consumo mundial de compensado é declinante, uma vez que vem sofrendo restrições ambientais, escassez de matéria prima e elevação dos custos de produção. No Brasil, a utilização do M.D.F. teve início em 1988 com o suprimento sendo feito basicamente através de importações do Chile e da Argentina. A primeira fábrica brasileira de M.D.F., a Duratex, começou a funcionar apenas a partir de 1997, no município de Agudos. A segunda planta brasileira de produção de M.D.F. a operar no Brasil, foi a pertencente à Tafisa, no município de Pien, Estado do Paraná, sendo seguida posteriormente pela Masisa, de Ponta grossa e Placas do Paraná, em Jaguariaíva. Faz parte também deste grupo de empresas, a Linea Madeiras Paraná Ltda., com produtos de maior valor agregado como madeira de pinus serrada e beneficiada para molduras, painéis e componentes para aberturas e móveis.

#### 4.2- Distribuição dos empregos na região

O segmento de chapas e laminados foi responsável, em 2004, pela geração de um volume de emprego próximo a 6.000 empregos diretos no setor



de transformação de madeira. Não é tarefa das mais simples identificar o volume de empregos gerados exclusivamente no segmento de placas e laminados, tendo em vista a ocorrência de processos que se complementam em algumas plantas gerando produtos que podem ser enquadrados também em outros segmentos, que não o de placas e laminados. Esta é uma situação que se verifica por exemplo na unidade da Sudati de Barro Preto, município de Ventania, cujo processo se inicia no desdobramento e se estende a confecção do compensado, e na unidade da Línea, que produz os compensados e componentes para abertura e móveis . A oferta de emprego está distribuída basicamente em 08 municípios da região, sendo mais representativa nos municípios de Sengés, Ventania, Telêmaco Borba, Jaguariaíva, Ponta Grossa e Pirai do Sul.

A maioria das empresas está estruturada para produzir apenas um tipo de produto, optando por trabalhar produtos diferentes em plantas industriais diferentes, como a Conguasul, grupo que engloba várias indústrias, umas produzindo laminados, e outras produzindo compensados. Poucas indústrias se dedicam numa mesma planta a produzir, para comercializar, dois ou mais produtos diferentes. Nesta situação se enquadram a Masisa do Brasil S.A. (M.D.F. e O.S.B.), Placas do Paraná S.A. (aglomerados e M.D.F.) e a unidade da Sudati, de Bairro Preto no município de Ventania, que opera desde o desdobramento da madeira, confecção das lâminas, até a fabricação de compensados. As indústrias de compensados, normalmente, desenvolvem o processo completo de produção, ou seja, elas mesmas produzem as lâminas que utilizam no fabrico do compensado. Algumas outras, além da utilização da produção própria de lâmina, utilizam também lâminas produzidas por empresas menores, em sistema de terceirização de atividades. É o caso da Sudati, no distrito de Barro Preto, que utiliza lâminas de pequenas indústrias do município de Ventania.

A oferta de empregos pelas indústrias da região não é proporcional ao volume da produção final colocada no mercado, e está correlacionada ao padrão tecnológico adotado. As indústrias com plantas modernas e capacidade de investimento na modernização de equipamentos, operam com menor

contingente de mão de obra, quando comparado ao volume produzido. A Masisa do Brasil S.A. e a Placas do Paraná, as duas maiores empresas da região, em volume de produção, não se constituem nas maiores empresas em oferta direta de mão de obra. Estas, têm importância estratégica no valor adicionado da região, no volume de exportação, e no padrão tecnológico, mas não se constituem nas maiores empregadoras de mão de obra da região. Pela modernização dos equipamentos e pela política de terceirização de atividades são grandes geradoras de empregos indiretos, principalmente ligados ao manejo florestal e transporte, realizados por empresas prestadoras de serviços. Já a empresa Sudati, do município de Ventania, que se constitui na maior empregadora do segmento na região, utilizando um contingente de aproximadamente 1000 funcionários, adota tecnologia mais tradicional de processamento, e em consequência tem uma menor produção anual. Produz 138.000 m<sup>3</sup> de compensados ao ano, contra 350.000 m<sup>3</sup> da Masisa e 400.000 m<sup>3</sup> da Placas do Paraná.

O número de empregos constatado na entrevista de campo, realizada em 2005, é bastante superior ao número de empregos apurado no levantamento efetuado tem como base as informações da RAIS. Algumas alternativas poderiam ser utilizadas para explicar tal diferença: (i) o crescimento na oferta de emprego de 2002 para 2005; (ii) a grande informalidade existente no setor; (iii) a dificuldade em separar setores cuja atuação ocorre de forma complementar em muitas empresas - desdobramento de madeira, chapas e laminados, e esquadria e outros artefatos de madeira. Somos de opinião que todas as alternativas estão presentes na situação real e contribuem para tal diferença. Tendo em vista, que a entrevista de campo se deu diretamente com os empresários e/ou com os presidentes de sindicatos, em especial com o Sindicato das empresas madeireiras de Sengés, onde ocorre a maior concentração das empresas do setor, é provável que o número levantado de empregos, próximo a 6.000, seja mais representativo, do que aquele levantado juntos às informações da RAIS. Esta situação, pode estar ocorrendo também nos outros segmentos ligados ao setor madeireiro ou seja: desdobramento de madeira, esquadrias e outros artefatos, celulose, papel e papelão, embalagens

de papel e papelão, outros artefatos de papel e papelão, e mobiliário. Os dados da RAIS, tendo como base o ano de 2002, revelavam um volume de empregos no conjunto dos segmentos ligados ao setor da indústria madeireira de 15.199 empregos, sendo que o setor de chapas e laminados contribuía com 2.816.

**QUADRO 21 - DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO DE CHAPAS E LAMINADOS NA REGIÃO DE PONTA GROSSA.**

Municípios	Empresas	Produtos	Produção Anual	Empregos Gerados
Sengés (2.323 empregos)	Linea Paraná Madeiras	Compensados e componentes de molduras		693
	Miraluz	Compensados	36.000 m <sup>3</sup>	200
	Parmacenter	Compensados de pinus e eucalipto	6.350 m <sup>3</sup>	43
	Passo Novo	Lâminas		150
	Peruso	Lâminas		80
	Planalto	Lâminas		80
	PSN	Lâminas		92
	Sião	Compensados		110
	Trama	Lâminas		32
	Ronaldo BS	Lâminas		84
	Maria Lúcia	Lâminas		27
	Corassa	Lâminas		59
	Laminadora 3R	Lâminas		272
	Laminadora Par	Lâminas		234
	Irmãos Rossoni	Compensados		166
Ventania (1.597 empregos)	Contenplac	Lâminas e Compensados	24.000 m <sup>3</sup> (Compensado)	165
	Sudati - Barro Preto	Compensados e madeira serrada	138.000 m <sup>3</sup> (Comp.) e 12.000 m <sup>3</sup> (mad. Serrada)	1.098 *
	Sudati – Cidade	Lâminas		170
	Docena			69
	Galmade	Lâminas		300
	Ismael Biasso	Compensados		80
	Tomade	Lâminas		30
Telêmaco Borba (820 empregos)	Telêmaco Borba	Compensados	24.000 m <sup>3</sup>	150
	Contenplac	Compensados	49.000 m <sup>3</sup>	150
	Guamiranga	Compensados e compensados especiais	25.000 m <sup>3</sup> (compens.) e 250 m <sup>3</sup> (comp. especial)	220
	Regerit			150
	Wolff Lâminas	Lâminas		150

**QUADRO 21 - DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS DO SEGMENTO DE CHAPAS E LAMINADOS NA REGIÃO DE PONTA GROSSA.**

				Continuação
Municípios	Empresas	Produtos	Produção Anual	Empregos Gerados
Ponta Grossa (723 empregos)	A.G. Compensados	Compensados, cavacos e roletes	7.200 m <sup>3</sup> lâminas	40
	Conguasul	Lâminas e Compensados		300
	Masisa	M.D.F. e O.S.B.	240.000 m <sup>3</sup> M.D.F. 110.000m <sup>3</sup> (O.S.B.)	150
	Pipeply ( Const:2 planta)	Compensados	36.000m <sup>3</sup>	233
Piraí do Sul (124 empregos)	Irupê	Lâminas		30
	João Carlos	Lâminas		28
	Brotapinus	Lâminas e madeirite	8.000 m <sup>3</sup>	34
	Saival	Lâminas		32
Palmeira (72 empregos)	Mercafex	Compensados		50
	São Mateus	Compensados		22
Jaguariaíva (200 empregos)	Placas do Paraná	M.D.F. e Aglomerados	240.000m <sup>3</sup> MDF 160.000 m <sup>3</sup> Aglomerado	<b>200</b>
<b>Total</b>				<b>6.613</b>

Elaborado pelo autor, a partir de dados secundários e entrevistas com empresas e instituições de apoio.

\* Na Unidade da Sudati Barro Preto – 160 funcionários trabalham no desdobramento e secagem de madeira.

A constatação de um número de emprego bastante superior no segmento, pode em resumo, colocar o setor da madeira numa situação de maior importância ainda em relação ao total de empregos ofertados pela indústria da Região de Ponta Grossa. Se apenas o setor de chapas e laminados tivesse gerado um adicional na oferta de empregos, o volume de empregos ligados ao setor madeireiro seria de 20.245 e não 15.199, e o percentual de contribuição do setor madeireiro em relação ao total seria maior que 52,51% como apurado naquele ano.

#### 4.3 – Qualificação da mão de obra regional

A mão de obra empregada nas empresas do segmento chapas e laminados da região de Ponta Grossa, pode ser considerada em sua maioria, de baixa escolaridade, semi-qualificada e de baixa remuneração. À exceção a esta regra está relacionada às empresas que utilizam processos mais modernos de produção, que se resumem a 05 ou 06 empresas.

#### 4.3.1 – Grau de instrução ou escolaridade

As empresas do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa utilizam mão de obra de baixa formação escolar, conforme se pode ver no quadro 22 abaixo.

**QUADRO 22 - NÍVEL DE FORMAÇÃO ESCOLAR DOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PORCENTAGEM) - 2002.**

Segmentos da madeira	Básico		Fundamental		Médio		Superior	
	1995	2002	1995	2002	1995	2002	1995	2002
Desdobramento de madeira	76,83	56,98	17,07	31,10	4,97	10,64	1,12	1,29
Lâminas e chapas de madeira	80,93	48,54	12,76	40,09	5,59	8,88	0,72	2,49
Portas, janelas e outros artefatos de madeira	80,23	48,45	16,38	37,93	3,39	12,41	0,00	1,21

FONTE: RAIS 2002. Elaboração: IPARDES 2004

Pelo quadro acima, 48,54% da mão de obra empregada no setor de lâminas e chapas de madeira possui apenas o nível básico, entendendo como nível básico de 0 a 7 anos de estudos, incluindo analfabetos, 4ª série incompleta, 4ª série completa e 8ª série incompleta; 40,09% possui nível fundamental, entendendo como nível fundamental de 8 a 10 anos de estudos, incluindo 8ª série completa, e 2º grau incompleto; 8,88% possui nível médio, entendendo como nível médio de 11 a 13 anos de estudos, incluindo 2º grau completo ou superior incompleto e, apenas 2,49 % possui nível superior completo. Esta qualificação apresentou considerável melhora entre os anos 1995 e 2002, possivelmente pela instalação de novas empresas com novos padrões tecnológicos. Na pesquisa de campo, ficou comprovado que a exigência de escolaridade está voltada para a área administrativa, com maior exigência nas empresas dos grupos 2 e 3. As exigências para a área de produção, são praticamente inexistentes nas empresas do grupo 1, muito poucas nas empresas do grupo 2 e maiores nas empresas do grupo 3 – quadro 23.

**QUADRO 23 - NÍVEL DE EXIGÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS PELAS EMPRESAS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PORCENTAGEM) – 2002**

Área da empresa	Nível Exigência para contratação	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Administrativa	Fundamental	80%	40%	20%
	Médio	20%	60%	80%
	Superior			
	Não tem			
Produção	Fundamental		20%	45%
	Média			10%
	Superior			5%
	Não tem	100%	80%	40%

FONTE: Entrevistas de campo - Elaborado pelo autor

Observou-se na pesquisa de campo, a prática em algumas empresas dos grupos 2 e 3, de estimular os funcionários a melhorarem seu nível de formação escolar. Os mecanismos adotados são: existência de escolas no pátio da empresa (nível fundamental), incentivo financeiro para transporte (nível médio, nível superior e de pós graduação).

Existe uma diferença no nível de escolaridade da mão de obra, em função do nível tecnológico e de formação de capital das empresas do segmento, conforme mostra o quadro abaixo:

**QUADRO 24-NÍVEL DE ESCOLARIDADE DAS EMPRESAS DO SEGMENTO, CONSIDERANDO PADRÃO TECNOLÓGICO DAS MESMAS**

Nível das empresas	Até o Ensino Fundamental	Ensino Médio Completo	Técnico Completo	Superior Completo	Pós Graduação (Completa em ou execução)
G1	95%	5%			
G2	90,85%	5%	2%	2%	0,15%
G3	70%	15%	7%	5%	3%

FONTE: Entrevistas de campo - Elaborado pelo autor

Nas empresas do grupo 1 verificou-se a predominância de mão de obra com nível de formação escolar limitada ao ensino fundamental, com pequena ocorrência de ensino médio, normalmente nas áreas administrativas. Nas empresas do grupo 2, verificou-se a ocorrência de nível superior (2%) e até uma pequena ocorrência de funcionários cursando pós-graduação (0,15%). E, nas empresas do grupo 3, a ocorrência de nível superior sobe para 5% e de funcionários em nível de pós-graduação chega a 3%.

#### 4.3.2 – Ocupações

Os funcionários do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, desenvolvem em sua grande maioria, ocupações classificadas como atividades rotineiras e revisíveis, que podem ser aprendidas com orientação direta, por meio de procedimentos simples, requerendo alguma iniciativa e conhecimentos técnicos rudimentares, considerando a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

O segmento apresenta 80,85% do pessoal considerado como semiqualeificados, alocados em ocupações com atividades rotineiras, 16,44% do pessoal são considerados qualificados, tratando de pessoal ligado à produção da unidade alocado em ocupações caracterizadas por atividades variadas com aplicação de conhecimentos profissionais de 1º grau, 1,74% do contingente é considerado pessoal ligado à produção da unidade em ocupações com atividades variadas ou especializadas, de maior complexidade, com aplicações de conhecimentos profissionais de 2º grau, e 0,98% são consideradas ocupações que devem ser exercidas por formação de nível superior – ver o quadro 25.

**QUADRO 25 - NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PORCENTAGEM) - 2002.**

Segmentos da madeira	Semiqualeificado	Qualificado	Técnico Médio	Nível Superior
Desdobramento de madeira	86,80	11,83	0,64	0,56
Lâminas e chapas de madeira	80,45	16,44	1,74	0,98
Portas, janelas e outros artefatos de madeira	73,42	24,63	0,81	0,35

FONTE: RAIS 2002. Elaboração: IPARDES 2004

Observa-se que o setor destinado a portas, janelas e outros artefatos de madeira, denominado também de produtos de maior valor agregado, possui um maior grau de funcionários qualificados (24,63% contra 16,44% de lâminas e chapas de madeira, e 11,83% de desdobramento da madeira), exatamente em função das exigências do processo produtivo de um produto mais acabado. Assim como, é provável que o maior percentual no segmento de lâminas e chapas esteja relacionado à existência no segmento de empresas maiores e

com processos mais modernos e com uma relação mais estreita entre técnicos de nível médio e a mão de obra geral da empresa.

#### 4.3.3 – Salários

Quase 90% dos trabalhadores do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, recebem salários igual ou menor que 4,00 salários mínimos, sendo que 75,82% dos trabalhadores recebem até 2,00 salários mínimos. Os empregados que recebem salários maiores que 15,00 salários mínimos correspondem a apenas 1,86% do total, conforme mostra o quadro 26.

Num comparativo entre os segmentos de chapas e laminados e os segmentos desdobramento de madeiras e portas, janelas e outros artefatos de madeira, o primeiro é o que tem maior concentração de empregados com os menores salários.

**QUADRO 26 - NÍVEL DE SALÁRIOS DOS FUNCIONÁRIOS DO SETOR DE MADEIRAS SÓLIDAS DA REGIÃO DE PONTA GROSSA (EM PORCENTAGEM) - 2002.**

Segmentos da madeira	Até 2,00 SMs	Entre 2,01 e 4,00 SMs	Entre 4,01 e 7,00 SMs	Entre 7,01 e 15,00 SMs	Maior que 15,01 SMs
Desdobramento de madeira	65,96	25,43	5,92	2,10	0,59
Lâminas e chapas de madeira	71,82	17,59	5,67	3,07	1,86
Portas, janelas e outros artefatos de madeira	70,63	24,05	3,54	1,35	0,42

FONTE: RAIS 2002. Elaboração: IPARDES 2004

#### 4.4- Capacidade de Produção das empresas do segmento

A capacidade de produção das empresas do segmento da região está ligada diretamente à capacidade de investimento e ao processo tecnológico adotado. De forma geral a produção varia de 7.200 m<sup>3</sup> anuais, para as empresas tradicionais e sem recursos para modernização tecnológica, a 400.000 m<sup>3</sup> anuais, para as empresas modernas. Este volume de produção também está ligado ao fornecimento de matéria prima e à existência de mercado comprador. As empresas menores são totalmente dependentes de fornecimento de madeira, por parte das grandes empresas fornecedoras,



sendo que a constância do fornecimento está condicionada às condições climáticas. Como as empresas de menor porte têm dificuldades de capital para realizar estoque de madeira, em épocas de ocorrência de chuvas, é normal que estas operem em regime de escassez de produtos, e aquém de sua capacidade de processamento.

As empresas maiores podem ser divididas em i) empresas que dispõe de reservas de florestas plantadas; e ii) empresas não dispõe de reservas de florestas. Em qualquer destas situações, a influência climática é reduzida no volume de produção anual, pois em geral possuem bom volume de toras nos pátios o que lhes permitem continuar o processo de produção, mesmo quando da ocorrência de chuvas.

Em relação ao mercado, o que se observa é que as pequenas empresas com processo tradicional, geralmente produzem para o mercado interno, enquanto aquelas com melhor capacidade tecnológica operam com foco no mercado internacional. Neste momento, tem se verificado uma situação de preocupação tanto para as empresas de ponta quanto para aquelas que destinam sua produção ao mercado interno. No caso destas, a entrada do M.D.F no mercado, tem conquistado a preferência do setor moveleiro, e obrigado as empresas do compensado comum a buscar novos nichos de mercado. No caso das empresas voltadas à exportação, existe um complexo de fatores desfavoráveis: o câmbio desfavorável, a redução da demanda norte americana e a elevação nos preços das matérias primas florestais. O câmbio desfavorável, reduz a competitividade dos produtos e das empresas; A escassez de madeira no mercado, provocou aumento dos preços afetando a competitividade dos produtos no mercado externo. Estes fatos têm levado as empresas a enfrentarem a concorrência dos produtores chineses que conseguem colocar compensado similar no mercado a preços até US\$ 100,00 mais barato o metro cúbico que o produto brasileiro.

Na pesquisa de campo, procurou-se identificar junto aos empresários os aspectos ligados à modernização e ampliação de plantas, bem como as fontes de financiamentos. Do total entrevistado, 90% declararam que utilizaram recursos nos últimos anos para proporcionar melhoras no processo de

produção, sendo que destes 40% informaram ter utilizado recursos do BNDES/FINAME e 30% utilizaram recursos gerados na própria matriz. Os recursos financiados foram utilizados principalmente para aquisição de novo ferramental, para modernizar plantas, e para capital de giro.

**QUADRO 27-FONTES DE FINANCIAMENTO QUE A EMPRESA MAIS UTILIZOU NOS ÚLTIMOS ANOS**

<b>FONTES</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>NOVO FERRAMENTAL</b>	<b>CAPITAL DE GIRO</b>	<b>NOVOS PRODUTOS</b>	<b>MODERNIZAR PLANTA</b>	<b>NOVAS PLANTAS</b>
BNDES/FINAME	40%	XXXX		X	XXX	X
OUTROS BANCOS ESTATAIS	10%		X			
BANCOS PRIVADOS BRASIL	10%	X				
ABERTURA DE CAPITAL						
FINACIAMENTO EXTERNO						
CAPITAL PRÓPRIO GERADO NA MATRIZ	30%	X	XX			

FONTE: Elaborado pelo autor, com base nas entrevista de campo – 2005.

Nas entrevistas de campo com os empresários procurou ouvir sugestões de políticas públicas de apoio ao setor, e nas questões referentes a apoio financeiro, a sugestão é que o governo deveria estudar mecanismos que facilitassem as pequenas e médias empresas no que tange a aquisição de maquinários. As sugestões formuladas pelos empresários entrevistados foram no sentido da redução de ICMS para aquisição de máquinas e equipamentos, e até a possibilidade de fornecimento de crédito para importação de máquinas usadas, tendo em vista a possibilidade de importar máquinas em bom estado de conservação de centros avançados, que poderiam ser úteis à indústria nacional.

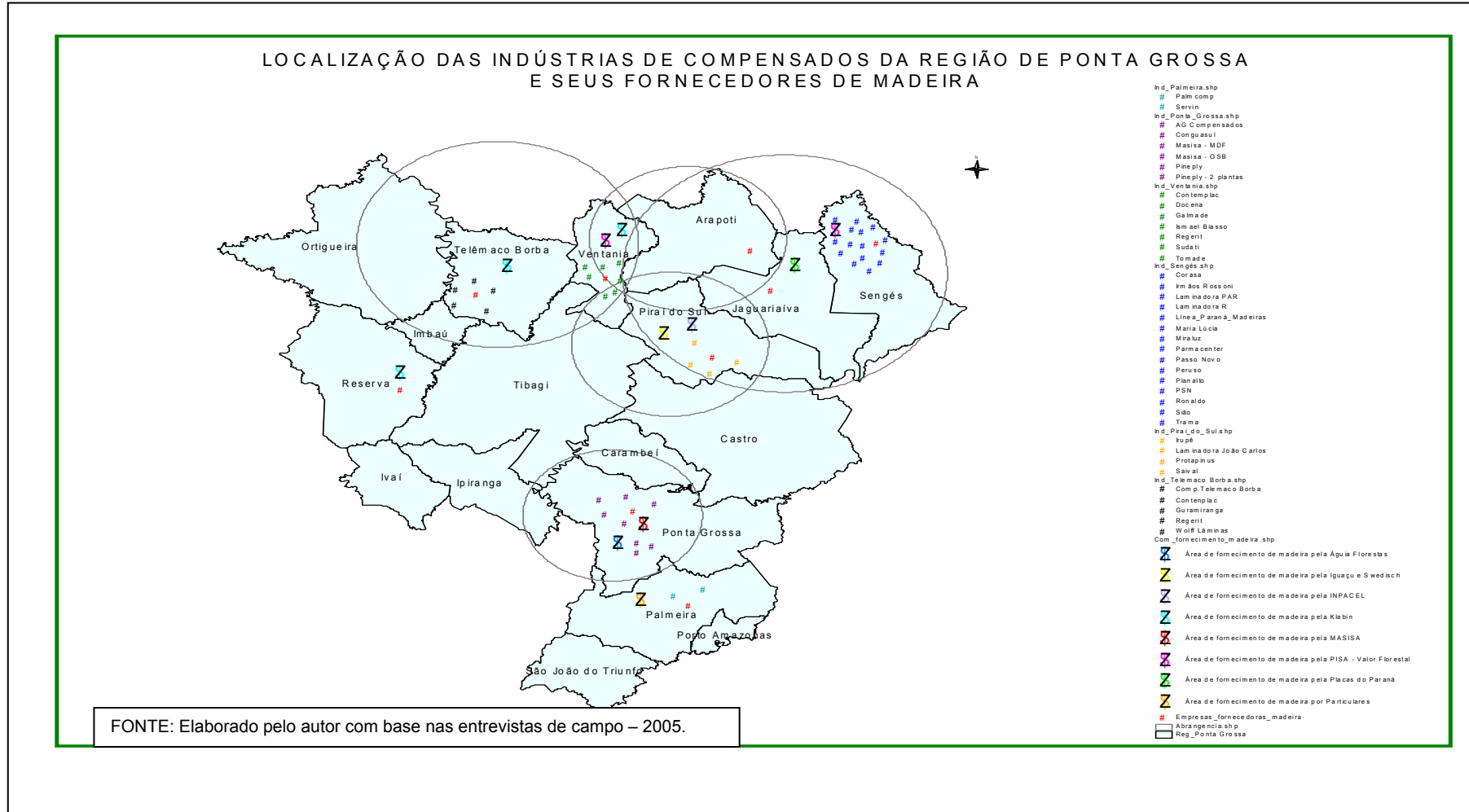
#### 4.5- Processo de fornecimento de madeira

As empresas do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa podem ser classificadas como produtoras e consumidoras de madeira

ou apenas consumidoras de madeira. Esta classificação também serve para as empresas dos demais segmentos do setor madeireiro. As produtoras de madeira são aquelas que possuem áreas de florestas plantadas. Normalmente são as grandes empresas, com capital suficiente para manutenção de florestas, plantadas em áreas próprias ou em áreas de arrendamentos. Nesta condição, se encontram: a Masisa do Brasil S.A., a Placas do Paraná S.A. e a Linea Paraná Madeiras. Há outras com pequenas áreas de plantio, e que dependem do fornecimento de madeira. Isto ocorre por exemplo com o grupo Conguasul, com a madeireira Guamiranga, e algumas empresas do município de Sengés. Entre as totalmente dependentes do fornecimento de madeira, existem aquelas com estão abrigadas em compromissos de médio prazo, e aquelas que estão totalmente à mercê da política desenvolvida por empresas fornecedoras. Entre as que estão abrigadas em compromissos se destacam as empresas do município de Telêmaco Borba, atraídas por uma ação planejada da Prefeitura Municipal e da Klabin Papel e Celulose S.A., que concedia facilidades de infraestrutura e garantia no fornecimento de madeiras, pela Klabin, por um período de 10 anos. Outras empresas dependentes do fornecimento de madeira convivem numa política de reciprocidade com grandes empresas, como aquelas que obtêm a madeira, mas assumem o compromisso de fornecer cavacos e resíduos para empresas que utilizam estes materiais na produção de painéis de madeira reconstituídos. Neste grupo, estão empresas que se relacionam principalmente com a Masisa e com a Klabin.

E, finalmente existe um outro grupo de empresas, totalmente dependentes do fornecimento de madeira, que se instalaram na região atraídas pela disponibilidade de madeira a preços relativamente baixos, e com o chamada “apagão florestal” tem a sua permanência ameaçada, com grande possibilidades de redução na oferta de empregos. As empresas, que detêm áreas de plantio de florestas, quase que invariavelmente adotam a prática de utilização de madeiras provenientes de plantio de terceiros, adquiridas de fornecedores e/ou de produtores, reservando suas áreas de florestas para utilização futura, numa prática que classificam de sustentabilidade da indústria .

Figura 4 - LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS DE CHAPAS E LAMINADOS NA REGIÃO DE PONTA GROSSA.



#### 4.6- Processo de Aprendizagem Institucional

O aprendizado é considerado como a principal fonte de mudança e baseia-se na acumulação das competências das empresas. É um processo fundamental para a construção das novas competências necessárias a evolução das empresas. A construção destas novas competências e de novas habilidades da organização está ligada à sua capacidade de aprender novos conhecimentos. O crescimento destes novos conhecimentos é determinado por algumas características internas da organização (estabelecimento de rotinas, processos de busca do conhecimento, etc) e pelo ambiente em que a firma está inserida (regime tecnológico, concorrência, etc). O aprendizado pode ocorrer tanto no âmbito dos indivíduos que formam a organização quanto das próprias organizações.

As formas de aprendizagem envolvem mecanismos estruturados ou formais e mecanismos não estruturados ou informais. Mecanismos estruturados formais estão ligados a estruturas existentes na organização com objetivos específicos de captar, desenvolver e transmitir conhecimentos. Mecanismos informais ocorrem da cumulatividade da experiência na produção que geram inovações incrementais em produtos e processos, e de relações entre firmas e organizações. O processo de transferência de conhecimentos entre indivíduos e organizações está afeto a possibilidade de interações e ao grau de articulação existente no ambiente interno e no ambiente de inserção da empresa. De acordo com CAMPOS (2003), para a análise dos processos de aprendizagem é necessário considerar os condicionantes dos processos de aprendizagem dados pelas características do conhecimento e dos regimes tecnológicos e a configuração das estruturas locais que estimulam as interações para aprendizagem bem como a estratégia das empresas na busca de novos conhecimentos.

O conjunto das empresas que formam o aglomerado do segmento madeireiro de chapas e laminados na região de Ponta Grossa, encontra-se distribuído entre os vários municípios da região, com maior destaque ao município de Sengés, onde existe uma concentração mais significativa com a ocorrência de 15 empresas instaladas a sua maioria no parque industrial,

atraídas pela abundância da matéria prima e por políticas desenvolvidas pelo poder público municipal. Os outros municípios, também com concentração de empresas do segmento são: Ventania (07 empresas), Telêmaco Borba (05 empresas), Ponta Grossa (05 empresas) e Piraí do sul (04 empresas), à exceção deste último, todos com políticas de atração de empresas. No início deste capítulo, as empresas foram agrupadas para efeito deste trabalho em 03 (três) grupos, de acordo com a capacidade de investimento e tecnologia de produção.

Grupo 01- O grupo das pequenas empresas tradicionais, normalmente sem capital para investimentos;

Grupo 02- O grupo de pequenas e médias empresas com alguma disponibilidade de capital para investimentos; e

Grupo 03- O grupo das grandes empresas, com capacidade de investimento e alto padrão tecnológico.

Do conjunto de empresas existentes na região e ligadas ao segmento de chapas e laminados, algumas foram implantadas na década de 80, porém a maioria se instalou na região durante os anos 90. Na entrevista com os empresários e sindicatos que congregam as empresas, é unânime a opinião que o fator decisivo para a vinda das empresas foi a disponibilidade de matéria prima, e que as políticas de atração de indústrias desenvolvidas pelas prefeituras apenas tiveram efeito na localização dentro da região. Muitas das empresas hoje existentes, se mudaram para a região vinda de outros centros, trazendo acumulação de conhecimentos, processos e rotinas.

A forma como ocorre a distribuição das empresas entre os municípios da região, se por um lado democratiza oportunidades, por outro não tem se constituído em elemento facilitador do processo de intercâmbio entre as mesmas. Pelo contrário, se observa certo isolamento entre as empresas de municípios diferentes. As ações envolvendo duas ou mais empresas do segmento ainda são pontuais, e na maioria das situações ocorrem movidas por interesses ligados ao fornecimento de matéria prima, seja no fornecimento de toras, das grandes para as pequenas, ou mais recentemente no fornecimento de resíduos e cavacos, no sentido das pequenas para as grandes. No âmbito

dos municípios, o clima de cooperação entre as empresas, tem se dado movido por interesses de resolver problemas concretos, como o do fornecimento de matéria prima. Contribuem para estas ações, o grau de conhecimento, e até de parentesco, existente entre os proprietários de empresas.

Ações específicas, entre as empresas, de intercâmbio de conhecimentos não foram visualizadas na entrevista de campo. Deve contribuir para este fato:

- (i) A pouca sensibilidade de boa parte dos proprietários de empresas, com pouca valorização ao estabelecimento de mecanismos formais de capacitação da mão de obra;
- (ii) A própria natureza das atividades do segmento, que são classificadas como rotineiras e revisíveis, de fácil aprendizado com orientação direta, requerendo conhecimentos rudimentares, assim como a existência de grande contingente de funcionários semiqualeificados, com a qual a transferência de conhecimentos entre as empresas torna-se de baixa efetividade.

Assim, entre as empresas entrevistadas, poucas manifestaram a existência de oportunidades para os funcionários do setor de produção, fora do ambiente da empresa. As oportunidades ocorrem dentro da empresa. Tal situação foi comprovada na pesquisa de campo, quando 100% dos entrevistados reconhecem no sistema treinamento *on the job* como o mais executado na qualificação e treinamento da mão de obra, alterando apenas a frequência com que ocorre nas empresas, sendo que para 30% dos entrevistados ocorre com frequência média, e 70% com frequência alta.

**QUADRO 28 - QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO DA MÃO DE OBRA NO SEGMENTO DE CHAPAS E LAMINADOS - REGIÃO DE PONTA GROSSA . PERCEPÇÃO DE IMPORTÂNCIA PELOS EMPRESÁRIOS (EM PERCENTAGEM) - 2005.**

Tipo de treinamento	Frequência		
	Baixa	Média	Alta
Cursos internos (treinamento on the job)		30%	70%
Nas empresas fornecedoras ou clientes			30%
Nas empresas do grupo		10%	30%
Cursos técnicos	10%		30%
Cursos universitários	10%		20%
Participação em congressos	20%		20%
Ajuda na escolarização			40%

FONTE: Elaborado pelo autor, com base nas entrevista de campo – 2005.

Na entrevista de campo, chama atenção a importância dada a ajuda na escolarização dos funcionários. Item que recebeu de 40% dos entrevistados o reconhecimento de que ocorre com frequência alta. Outro item que chama atenção é a participação em congressos, também reconhecido por 40% dos entrevistados, sendo que 20% dizem que ocorre com frequência baixa e 20% com frequência alta. No entanto, neste item verificou-se que a participação em congressos é reservada normalmente ao próprio empresário. Excetua-se desta regra as grandes empresas, que abrem para a participação do corpo funcional, em especial aos funcionários de níveis de gerência. O item relacionado à capacitação em empresas do grupo, se faz importante fonte de capacitação de mão de obra, pela presença na região de 05 ligadas ao mesmo grupo. As oportunidades ligadas a cursos técnicos e intercâmbio com clientes, está mais relacionadas a algumas empresas do grupo 2 e as empresas do grupo 3. Para a realização de cursos técnicos, normalmente o SENAI exige a constituição de turmas fechadas, fator que dificulta as pequenas empresas, pelo baixo nível de organização e cooperação que mostram.

No interior das empresas, as rotinas são estabelecidas em função das características de produtos e possibilidades tecnológicas das empresas, resultando em processos que são desenvolvidos pelo conjunto de funcionários. Estas rotinas e processos são responsáveis pelo intercâmbio de conhecimentos entre os funcionários, contribuindo para a formação de uma massa de mão de obra com conhecimentos específicos, e que são colocados à disposição do aglomerado de empresas, principalmente no âmbito do município. A translocação desta mão de obra entre as empresas de municípios diferentes, acaba sendo um processo de reduzida dimensão, se restringindo a atividades mais estratégicas ligadas à cargos de gerência de processos e administração de empresas, onde se exige um maior nível de formação escolar.



**QUADRO 29 - POLÍTICA DE QUALIFICAÇÃO EMPREGADA PELAS EMPRESAS, CONSIDERANDO NÍVEL TECNOLÓGICO DAS MESMAS**

Nível das Empresas	Cursos Internos	Treinamento nas Empresas fornecedoras	Treinamento nas empresas do grupo	Cursos Técnicos	Cursos Universitários	Participação Em Congressos	Ajuda na escolarização
G1	100%						
G2	100%	30%	30%	30%	20%	30%	50%
G3	100%	100%		100%		100%	100%

FONTE: Elaborado pelo autor, com base nas entrevista de campo – 2005.

Pelo quadro acima, na medida em que as empresas se diferenciam em seus padrões tecnológicos e de formação de capital, a política de qualificação dos funcionários se altera, com a abertura de novas oportunidades para o processo de aprendizagem. Nas empresas do grupo 1, as oportunidades estão restritas aos cursos internos (on the job). Nas empresas do grupo 2, as oportunidades abrangem também treinamentos em outras empresas do grupo, cursos técnicos, cursos universitários, participação em congressos e ajuda na escolarização. As empresas do grupo 3, demonstram maior preocupação com a qualificação dos funcionários, e são mais efetivas na negociação de turmas especiais para realização de cursos técnicos e na sistemática de participação dos funcionários em congressos e eventos do gênero.

No que tange ao processo de desenvolvimento de produtos, apenas uma das empresas entrevistadas, declarou a existência de um departamento de pesquisa e desenvolvimento de produtos, com alocação de recursos específicos ao setor. Uma outra, informou que não possuía departamento específico de P&D, e que em algumas oportunidades se valia do processo de imitação de produtos.

Nos aspectos inerentes ao ambiente, interação e governança local, a pesquisa junto aos empresários procurou levantar a percepção sobre os principais agentes que exercem funções de liderança regional, tendo sido destacado o papel dos sindicatos e das grandes empresas, lembrados por 50% dos entrevistados, conforme mostra o quadro abaixo.

**QUADRO 30 - PRINCIPAIS AGENTES QUE EXERCEM FUNÇÕES DE LIDERANÇA REGIONAL**

Agentes	% de citação por partes dos entrevistados	Nome dos agentes mais citados
Sindicatos/associação de classe	50%	Sindicatos
Associação Comercial	20%	
Associação Industrial	20%	
Associação de micro e pequenas empresas		
Grandes empresas da região	50%	Klabin, Iguazu, INPACEL, MASISA
Grandes empresas fora da região	10%	
Órgãos públicos	20%	
Instituições de ensino e pesquisa	30%	Cefet (20%), UEPG (10%)
Políticos	10%	

FONTE: Elaborado pelo autor, com base nas entrevista de campo – 2005.

No ambiente institucional de Ponta Grossa, estão presentes várias entidades ligadas à promoção do conhecimento: instituições de ensino superior, instituições de qualificação técnica e de gestão, e outras. A seguir, analisa-se o papel dessas instituições no arranjo produtivo.

#### 4.6.1 - Instituições de Ensino Superior

Na região existem 09 (nove) instituições de ensino superior: A Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), a Unidade de Ponta Grossa do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET), a Faculdade de Telêmaco Borba (FATEB), a Faculdade de Ensino Superior dos Campos Gerais (CESCAGE), e a Faculdade Educacional de Ponta Grossa (UNIÃO), o Centro Universitário Campos de Andrade (UNIANDRADE), a Faculdade Educacional de Arapoti (FATI), O Instituto Educacional de Castro (FACASTRO), a Faculdade de Jaguariaíva (FAJAR). A UEPG possui extensão nos municípios de Castro, Palmeira e Telêmaco Borba. Sendo, as duas primeiras instituições públicas, e as demais particulares. De maneira geral, as instituições de ensino superior da região não mantêm um vínculo de cooperação sistemático com as empresas do segmento de chapas e laminados. As instituições públicas da região, UEPG e o CEFET, desenvolvem ações que envolvem a cadeia da madeira, mas não se voltam especificamente ao segmento em questão. Em entrevista realizada com a Universidade

Estadual de Ponta Grossa, se constata a preocupação da entidade com a cadeia da madeira, e com as perspectivas do segmento, principalmente frente a provável crise de escassez de matéria prima. No entanto, se comprova que a instituição não tem tradição no desenvolvimento sistemático de ações com as empresas do setor. O mesmo não se pode afirmar em relação ao CEFET. A entidade desenvolve uma série de ações voltadas à cadeia da madeira, porém seu foco é mais direcionado a empresas de grande porte, através do estabelecimento de convênios de parceria. As ações do centro tecnológico estiveram centradas na qualificação da mão de obra e automação de empresas. A entrevista de campo com os empresários do setor mostra de certa forma o distanciamento existente entre o setor universitário e as empresas. Dos empresários, apenas 10% fizeram menção à importância da universidade e 20% lembraram do CEFET como instituições importantes (Quadro 30). Necessário ainda salientar que as citações das duas instituições ocorreram em entrevistas realizadas no município de Ponta Grossa, não havendo citação nos outros municípios da região. Quando questionados sobre a integração entre as instituições em benefício do setor, o que transpareceu de forma mais forte foi a parceria que envolve CEFET – SENAI – Sindicatos, também não havendo citações referentes às ações integradas envolvendo a UEPG.

Assim, exceto ao caso do CEFET, apesar de que a região mostra uma oferta importante de centros de pesquisa e ensino, a integração desses centros com as atividades produtivas demonstra ser muito pequena.

#### 4.6.2 – Organizações de Qualificação Técnica

O SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial) é integrante do sistema FIEP (Federação da Indústria e Comércio) e atua na preparação de mão-de-obra para o setor florestal, em duas direções básicas: centro de operações florestais e manutenção de equipamentos florestais. A unidade do SENAI de apoio ao setor florestal – Centro de Operações Florestais - está localizada no município de Telêmaco Borba, e sua estruturação tem um foco

maior para a produção de celulose e papel. Tal fato se comprova pela existência da estrutura SENAI – CETCEP (Centro de Tecnologia em Celulose e Papel). A ação do SENAI na região tem vínculo histórico com as indústrias Klabin Celulose e Papel, sendo esta uma das responsáveis pela instalação do órgão em 1962. Hoje o programa de apoio à indústria madeireira serve de referência nacional em termos de treinamento na área de celulose e papel, com programas de capacitação de mão de obra que atinge também os aspectos da colheita florestal e gestão florestal para a obtenção da certificação florestal. A ação do SENAI no segmento de placas e laminados recebe crítica de alguns empresários pela desativação de uma unidade de processo mecânico, que teria sido transferida para o pólo moveleiro de Araçongas.

Os centros de treinamento do SENAI estão equipados com laboratórios de hidráulicas, elétricas e eletrônicas, simuladores de realidade virtual, máquinas florestais, oficina completa para a realização de treinamentos técnicos práticos, além de um corpo técnico formado 30 funcionários e 12 estagiários. Para a administração do órgão a contribuição atual está aquém do necessário, porém tal fato reflete a pouca representatividade do setor madeireiro. Considerando que, 71,72% dos empregados do segmento percebem salários de até 2:00 salários mínimos, e que a grande maioria dos empresários não valoriza experiências anteriores nem qualificação, a ação do SENAI torna-se valorizada pelas empresas maiores, com contribuição na formação de turmas já empregadas.

O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas), está presente na região, com uma Unidade em Ponta Grossa. No entanto, suas ações não foram citadas pelos empresários como ações de importância ao setor de chapas e lâminas. O que demonstra a pouca sensibilidade de considerável parcela dos empresários do setor para a necessidade de evolução administrativa e de gestão empresarial, fato ressaltado na entrevista com o dirigente do CEFET.

SENAR (Serviço nacional de Aprendizagem Rural), foi citado como presente em parceria no município de Jaguariaíva, contribuindo no processo de formação da mão de obra rural, em específico na formação de operadores de

motosserras, na colheita das toras. A ação do SENAR é ajustada com os sindicatos rurais da região. O SENAR está presente na região com uma unidade em Ponta Grossa que atende todos os municípios da região, através da oferta de cursos, cujos conteúdos são construídos em conjunto com o público alvo. A agenda de cursos é elaborada em conjunto com os Sindicatos Rurais e empresas que contribuem para a arrecadação do sistema. Nos últimos dois anos o serviço ofertou na região cursos de 40 horas para operadores de motosserra, e cursos de 8 horas de mata ciliar.

Em resumo, existe também, neste caso, uma boa oferta de instituições, mas elas parecem desempenhar um papel significativo no caso das grandes empresas.

#### 4.6.3 – Os processos de aprendizagem por grupos de empresas

O que se verifica, no segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, é a existência de poucos espaços estruturados de aprendizagem, e normalmente quando estes ocorrem, estão ligados às empresas dos grupos 2 e 3, em especial do grupo 3, até por condição de fechamento de turmas especiais. Nas empresas do grupo 1 - pequenas empresas, normalmente formadas por capital familiar, geralmente com pouco ou nenhum recurso para investimentos em máquinas, equipamentos e processos, e que operam com tecnologia rudimentar – prevalece processos de aprendizagem do tipo “*learning-by-doing*”. Nas empresas do grupo 2 - empresas com alguma diferenciação em função da disponibilidade de recursos para investimentos, e que agregam valor ao produto e operam com processos mais eficientes – se observam processos de aprendizagem do tipo “*learning-by-doing*” e algumas iniciativas de processos “*learning-by-interacting*”, associadas principalmente à presença de prestadores de serviços e empresas certificadoras. Existem também ações de interação entre as empresas movidas por necessidades comuns, e por ações fruto de laços de parentesco e níveis de confiança. Nas empresas do grupo 3 – com maior poder de capital e, que atuam com foco no mercado internacional – os espaços de aprendizagem são mais freqüentes, por processos internos ou por processos negociados e

desenvolvidos em conjunto com instituições especialistas – SENAI, CEFET - ou até mesmo pela participação em eventos, exposições etc, mais freqüente neste tipo de empresas, interagindo com outras empresas, gerando aprendizagem dos tipos “*learning-by-searching*” e “*learning-by-interacting*”. O processo de aprendizagem, fruto do intercâmbio entre as empresas do próprio aglomerado, se restringe aos espaços municipais onde a dinâmica do relacionamento entre as empresas é maior. Porém, mesmo neste espaço de âmbito municipal, não é possível encontrar sinais de processos mais evoluídos de aprendizagem fruto da interação entre as empresas. Processos um pouco mais expressivos ocorrem com mais freqüência nos ambientes em que se verifica uma maior presença de instituições específicas de treinamento, com destaque para os municípios de Ponta Grossa e Telêmaco Borba.

A formação da mão de obra regional, caracterizada por baixo grau de escolaridade, aliado a também pouca formação e visão não aprimorada de boa parte dos proprietários e dirigentes das empresas, são fatores que contribuem para um baixo nível de aprendizado e que conferem ao segmento um baixo grau de inovação tecnológica.

De acordo com CAMPOS (2004, P.8), a infra-estrutura de treinamento pode ser “estruturada” na medida em que possibilita, pelas organizações e instituições existentes, interações para a capacitação, com fluxos sistemáticos de informações e acesso às fontes de informações. Num outro extremo a infra-estrutura pode ser “não-estruturada” .

No caso do segmento de chapas e laminados de Ponta Grossa, o que prevalece é uma infra-estrutura de conhecimento “não-estruturada” com mecanismos de aprendizagem restrito e passivo, caracterizando uma situação em que a infra-estrutura tecnológica e de treinamento é inexistente e os processos de aprendizagem na firma são simples, sem reflexos importantes no desenvolvimento de capacidade de inovação.

#### 4.7- Estrutura de Governança

Entender a estrutura de governança é importante para entender o grau de consolidação do arranjo produtivo, e de sua transição em direção a um

sistema mais dinâmico. A governança se refere à relação de poder existente entre as empresas do aglomerado, e o papel exercido por estas dentro da cadeia, como estimuladores de interação, bem como os papéis desenvolvidos por outras instituições públicas ou privados em direção à coordenação dos processos que ocorrem no interior da cadeia.

As empresas do segmento de chapas e laminados da região estão dispersas no conjunto de municípios que a compõe, criando em cada município um aglomerado de empresas, que nem sempre mantém uma relação sistemática com as localizadas nos outros municípios. A proximidade das empresas, dentro do território municipal, cria certo vínculo de relacionamento, mesmo que frágil em alguns casos, muito maior do que o vínculo existente dentro do conjunto maior de empresas da região. Tal vínculo pode ser explicado pelo maior grau de confiança que existe entre os atores, e pela necessidade de buscar alternativas em conjunto para resolver situações que se apresentam.

O aglomerado de empresas, que compõe o segmento de chapas e laminados, se estruturou na região pela disponibilidade de matéria prima e pelas políticas públicas de atração de empresas, desenvolvidas por algumas prefeituras municipais, com destaque para Ponta grossa, Telêmaco Borba e Sengés. Como discutido no item relativo ao fornecimento de madeira, as grandes empresas do setor, a maioria ligada ao segmento de celulose e papel, desenvolve um papel importante de domínio da matéria prima necessária ao funcionamento das empresas do segmento de chapas e laminados, pois estas, salvos algumas exceções, são totalmente dependentes do fornecimento de madeira. Assim, cabe àquelas a definição da política de preços e do volume a ser fornecido de matéria prima.

#### 4.7.1 – Instituições públicas de apoio ao setor

##### 4.7.1.1 – Governo Municipal

As ações dos governos municipais, de uma forma geral, desenvolvidas através de mecanismos estimuladores visando a atração de empresas para os

municípios, com objetivo de geração de empregos e ampliação dos níveis de arrecadação de impostos. Na região, alguns municípios se mostraram mais eficazes, na atração de empresas do setor, como: Sengés, Jaguariaíva, Ventania, Telêmaco Borba e Ponta Grossa. Outros, embora produtores de matéria prima, ou não desenvolveram esforços, ou não lograram êxito na atração de indústrias para seus municípios, não ampliando a base dos empregos gerados pela madeira.

Os municípios exitosos, embora tenham variado em suas estratégias, desenvolveram uma linha semelhante para atrair as empresas, que incluía a garantia da infra-estrutura necessária às empresas (luz, água), e o apoio na terraplanagem para instalação de barracões. Sengés, município onde existe um grande contingente de florestas plantadas, e portanto beneficiado pela disponibilidade da matéria prima, conseguiu implantar um parque industrial madeireiro formado 48 empresas, sendo 31 de desdobramento, 15 do segmento de chapas e laminados e 2 de artefatos de madeira. Jaguariaíva, desenvolveu estratégia conjunta entre a Prefeitura com a empresa Placas do Paraná e atraiu para o município em torno de 47 empresas, sendo 07 do segmento de artefatos de madeira e 40 ligadas ao desdobramento. Ventania possui hoje em torno de 16 empresas no setor madeireiro, sendo 7 na linha de artefatos, 8 no segmento de desdobramento e 7 no segmento de chapas e laminados, que fornecem ao município mais de 1700 empregos. O município de Telêmaco Borba, desenvolveu estratégia em conjunto com a Klabin Celulose e Papel, garantindo a matéria prima por um período de 10 anos, visando ampliar a base de oferta de empregos, e conta hoje com um parque constituído por 13 empresas do segmento de artefatos de madeira, 20 do segmento de desdobramento e 05 do segmento de chapas e laminados.

O município de Ponta Grossa, é o município com maior número de empresas do setor madeireiro, beneficiado pela sua localização estratégica, conta com um volume de quase uma centena de empresas, sendo 48 de artefatos de madeira, 44 de desdobramento e 05 do segmento de chapas e laminados. Os municípios de Telêmaco Borba e Ponta Grossa mantêm um esforço estratégico para construir um pólo moveleiro, visando uma maior



agregação de valor aos produtos da madeira, com uma maior oferta de empregos. Se por um lado, é possível afirmar que houve uma ação dos governos municipais na constituição do pólo madeireiro, em específico do segmento de chapas e laminados, por outro, a ação dos governos municipais tem sido insatisfatórias, na geração de condições de avanços da modernização das empresas. A maioria dos empresários entrevistados, não destacou as prefeituras como parceiras importantes do setor, até pelo contrário, reclamam da insensibilidade aos pleitos das empresas e das péssimas condições, principalmente das vias de acesso às indústrias.

#### 4.7.1.2 - Instituições do Governo Estadual

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social é uma estrutura de apoio ao desenvolvimento do Estado vinculado à Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral, que tem por finalidade auxiliar na realização de pesquisas e estudos, elaboração de projetos e programas, e acompanhamento da evolução da economia estadual e das regiões.

O Instituto tem desenvolvido estudo de aglomerações produtivas visando subsidiar o Estado na elaboração de políticas de promoção ao desenvolvimento regional. Não há ainda estudos sobre o aglomerado de chapas e laminados, bem como não há políticas de apoio ao setor, a não ser as linhas normais do Estado ligadas à atração de empresas e a geração de empregos, se valendo para isso de mecanismos como: (i) diferimento de ICMS incremental; (ii) redução de ICMS; (iii) renúncia fiscal. Atualmente, o Governo do Estado implementa um programa de desenvolvimento de arranjos produtivos locais com o objetivo de apoiar arranjos regionais que contribuam para a minimização das desigualdades regionais, de forma a combater a exclusão social e incentivar a geração de empregos. Porém, no estudo inicial para embasamento das ações do programa em regiões prioritárias, considerando como critério o quociente Locacional (QL)<sup>3</sup>, o segmento da

---

<sup>3</sup> Apresentado por HADDAD et al (1989), o Quociente Locacional permite determinar o grau de especialização. Se  $QL = 1$ , a especialização da região em atividades de determinado setor é idêntica à especialização do conjunto das regiões nas atividades daquele setor, se  $QL < 1$ , a

madeira tem maior representatividade, nas regiões de União da Vitória e de Guarapuava. Porém, trabalhos do IPARDES mostram que QLE<sup>4</sup> de lâminas e chapas de madeira para a região é 2,2 e o QLV<sup>5</sup> é de 2,4, o que significa que o nível de especialização da região é superior à especialização do conjunto das regiões.

Universidades – O Governo do Paraná conta com uma gama de universidades estaduais, que apóiam as mais diferentes ações locais de desenvolvimento. Na região a Universidade Estadual de Ponta Grossa é a entidade que representa o Estado na formação de nível superior. No caso do segmento de chapas e laminados, a influência positiva da Universidade na estruturação e modernização do setor, ainda não se fez sentir, até por falta de uma política de maior integração da universidade com as empresas.

Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – A estrutura da Secretaria da Agricultura tem apoiado o setor madeireiro da região, através da ação do Núcleo regional e da Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural/EMATER. O Núcleo da Secretaria tem feito um trabalho de articulação das empresas do sistema, em conjunto com os Sindicatos das empresas, visando definir linhas de ação para o setor. Uma das estratégias utilizadas é a realização de eventos com a participação das empresas. Também está afeto à Secretaria da Agricultura o credenciamento de engenheiros agrônomos e engenheiros florestais para a emissão do CFO<sup>6</sup>. A EMATER tem atuado em parceria com as empresas do setor, apoiando ações de estímulo à promoção do cultivo florestal voltado às pequenas e médias propriedades rurais. A ação da empresa é regulamentada em contratos de parcerias com as empresas que possuem plantio florestal. Os principais

---

especialização da região é inferior à especialização do conjunto das regiões, e se  $QL > 1$ , a especialização das regiões em atividades do referido setor é superior à especialização do conjunto das regiões nas atividades do setor.

<sup>4</sup> QLE – quociente locacional emprego

<sup>5</sup> QLV – quociente locacional valor adicionado

<sup>6</sup> CFO – Certificado Fitossanitário de Origem instituída pelo Ministério da Agricultura, através da Secretaria de Defesa Vegetal, definindo procedimentos para a certificação fitossanitária de origem e transporte de produtos vegetais que possam causar a dispersão de pragas quarentenárias e não quarentenárias regulamentadas. O *Pinus sp* faz parte da relação, de forma que para o transporte de toras e de madeira serrada de *Pinus*, deverão ser observados alguns procedimentos e normas instituídas pela SEAB.

convênios estão estabelecidos com a Klabin – celulose e Papel, Iguaçu – celulose e papel, Inpacel – *International Paper*, e Madeireira Rickli. Pelo convênio a EMATER seleciona os produtores, ajuda na definição das áreas de plantio e orienta as práticas de manejo florestal. Na área da ação do Núcleo de Ponta Grossa a empresa dispõe de 16 técnicos atuando no projeto. No entanto, os responsáveis pelo projeto dentro da instituição de extensão rural reclamam da dificuldade de realizar uma ação mais efetiva em função da pouca disponibilidade de técnicos para o trabalho.

#### 4.7.1.3 – Instituições e apoio do Governo Federal

Embrapa Florestas – com a missão de “viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento sustentável do agronegócio florestal por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos, em benefício da sociedade”, a Embrapa Florestas localizada em Colombo, Região Metropolitana de Curitiba, possui um quadro com 60 pesquisadores e 107 técnicos de apoio. A Embrapa Florestas possui um papel importante para a melhoria da competitividade do setor florestal, contribuindo de forma decisiva para o aumento da produtividade das florestas plantadas. A Embrapa Florestal sempre atuou em parcerias com grandes empresas do setor florestal, na instalação de redes de experimentos, que tem possibilitado a seleção genética de espécies. Atualmente a empresa vem atuando na forma de apoio aos programas de melhoramento genético das empresas com assessoria na área de genética quantitativa.

As principais linhas de ação da empresa no setor de base florestal são: tecnologia da madeira – melhoramento genético; tecnologia de controle biológico da mosca da madeira; desenvolvimento de tecnologia ambiental de adequação ao passivo ambiental; desenvolvimento de novos sistemas de produção agroflorestal; desenvolvimento de softwares para planejamento da atividade florestal. A EMBRAPA tem desenvolvido suas ações em parceria tanto com a iniciativa privada (empresas e produtores) como com as empresas públicas (Secretaria da Agricultura, EMATER, universidades). Pelo histórico de contribuição com o sistema florestal, a empresa se tornou referência para a

elaboração de políticas públicas de promoção do setor sendo membro ativo dos estudos de aperfeiçoamento do Programa Nacional de Florestas.

Universidade Federal do Paraná – No universo do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa é perceptível a influência da Universidade Federal do Paraná, através de ações desenvolvidas junto a empresas de porte médio e grande, e através de profissionais com formação universitária adquirida junto a UFPR. Entre os engenheiros florestais que atuam no segmento florestal da região, prevalecem em maior número os formados na Universidade Federal do Paraná.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, é um órgão vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e tem como objetivo apoiar empreendimentos que contribuam para o desenvolvimento do país. O BNDES financia empreendimentos industriais e de infra-estrutura tendo marcante posição no apoio aos investimentos na agricultura, no comércio e serviço e nas micros, pequenas e médias empresas. Suas linhas de apoio contemplam financiamentos de longo prazo e custos competitivos, para o desenvolvimento de projetos de investimentos e para a comercialização de máquinas e equipamentos novos, fabricados no país, bem como para o incremento das exportações brasileiras. O Banco tem como forma de apoio:

- (i) Operações diretas e
- (ii) Operações indiretas.

As operações diretas são realizadas diretamente pelo BNDES ou através de mandatário, e as operações indiretas são realizadas através de instituição financeira credenciada. As linhas de financiamentos mais utilizadas são FINAME, FINAME Agrícola, FINAME Leasing, ou cartão BNDES. Na pesquisa de campo realizada na região junto às empresas e instituições ligadas ao segmento de chapas e laminados de madeira, das empresas entrevistadas, 90% declararam a utilização de fontes de financiamento nos últimos 5 anos, sendo que 40% fizeram uso de recursos dos recursos BNDES/FINAME, com a finalidade principal de aquisição de novo ferramental e modernização de plantas.

Programas de apoio – os principais programas de apoio do Governo Federal são emanados do Ministério do Desenvolvimento Agrário, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, do Ministério do Desenvolvimento Econômico e Comércio Exterior, e Ministério do Meio Ambiente. As questões ligadas à expansão da base florestal têm recebido um maior apoio, talvez fruto da repercussão do “apagão florestal”. Entre os programas voltados para o apoio da base florestal, os principais são: o PNF (Programa Nacional de Florestas), O Pronaf Florestal (Programa Nacional de Fortalecimento e Apoio à Agricultura Familiar – Apoio à atividade florestal) e o Propflora (Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas). O PNF busca a criação de uma nova política florestal com fundamentos no aumento da cobertura florestal no Brasil por meio da expansão das florestas plantadas, tendo como instrumento a liberação de recursos para estímulo ao manejo sustentável, desenvolvimento tecnológico, formação de mão de obra especializada, e outros. Os recursos são garantidos pelo Pronaf Florestal e pelo Propflora, inclusive recursos para garantir a assistência técnica aos produtores.

#### 4.7.2 – Instituições privadas de apoio ao setor

FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná tem em sua estrutura organizacional uma cadeia voltada a sustentabilidade do setor madeireiro. No entanto, a ação é mais percebida pelas médias e grandes empresas. As pequenas empresas do setor não conseguem avaliar a importância do órgão para a promoção de seus produtos.

SEBRAE – O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas) é uma estrutura direcionada mais às áreas de administração, empreendimento, gestão, marketing, com enfoque para a constituição e a administração de empresas, possui um escritório em Ponta Grossa, e alguma ação reconhecida pelas lideranças do setor da madeira na cidade de Telêmaco Borba. Nos demais municípios, não há percepção por parte dos empresários do setor de chapas e laminados, de ação significativa. Fica constatado na pesquisa de campo, que os pequenos empresários do segmento não conhecem os serviços oferecidos pelo SEBRAE.

Sindicatos – A região é abrangida por três sindicatos ligados aos proprietários de empresas; Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e da Marcenaria de Ponta Grossa, Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Marcenarias e Madeiras Laminadas e Compensadas de Sengés, e Sindicatos das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, tanoarias, madeiras Compensadas, Aglomeradas e Chapas de Fibras de Madeira e de Marcenaria de Telêmaco Borba. A linha de ação desenvolvida pelos três sindicatos tem um viés comum centrado na Legislação Trabalhista. Basicamente esta tem sido a agenda de atuação dos sindicatos, se ocupando na quase totalidade de seu tempo com as convenções coletivas de trabalho e com a assessoria às questões trabalhistas. No que tange a sua missão, existe também um consenso entre os presidentes de sindicatos, de que as ações deveriam e devem se estender à outros aspectos do setor produtivo, porém não existe unanimidade desta expansão de ações por parte dos empresários da região. Os presidentes de sindicatos afirmam que o exercício da função sindical é merecedor de respeito, por parte dos empresários, na medida em que dá o respaldo legal para a legislação trabalhista, havendo pouco espaço para o tratamento de outros temas.

De maneira geral, prevalece entre os dirigentes do setor sindical, uma avaliação de que o setor madeireiro é segmentado, com grande isolamento de seus membros, e que interesses individuais ditam a postura dos dirigentes, até porque não há ainda uma construção conjunta, quer seja por segmento, por cadeira ou por setor.

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente – é uma entidade de classe que congrega diversos segmentos da indústria de madeira processada mecanicamente, que desenvolve trabalhos com objetivo de ampliar o desenvolvimento do setor de base florestal e da indústria da madeira no Brasil. A ABIMCI além da representação das empresas dos diversos segmentos ligados às diversas fases da cadeia produtiva da madeira, é executora do Programa Nacional de Qualidade da madeira – PNQM, que compreende: Programa nacional de Qualidade da Madeira/Compensado de Pinus, Programa Nacional de Qualidade da

Madeira/Compensado de Madeira Tropical, Programa Nacional de Qualidade da Madeira/Portas, e Programa Nacional de Qualidade da Madeira/Produtos de Maior Valor Agregado.

APRE – Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal , é uma entidade sem fins lucrativos, com o princípio de construir e estruturar uma base florestal sólida para o Paraná, levando a experiência do plantio de florestas a todo o território estadual. A APRE, que congrega 40 empresas ligadas ao plantio florestal, atua em parceria com órgãos e entidades representativas dos silvicultores, como Associação Sul Brasileira de Empresas Florestais, ABIMCI, Embrapa Florestas, EMATER, SENAI, e outras. A APRE tem se empenhado na estruturação de um programa paranaense de florestas, com a organização de ações voltadas ao fortalecimento do setor para os próximos 100 anos.

FUNCEMA – Fundo Nacional de Controle da Mosca da Madeira, foi criado por entidades particulares e representativas ligadas ao setor madeireiro em junho de 1989. O FUNCEMA, entidade civil sem fins lucrativos congrega 100 empresas do setor madeireiro dos três estados do sul do Brasil, tem como objetivo o aporte de recursos para o desenvolvimento do Programa Nacional de Combate à Mosca da Madeira. O programa tem a incumbência de proporcionar estímulo imediato às atividades de pesquisa, em convênio com a Embrapa Florestas, para a geração e adaptação de tecnologias, visando o monitoramento e o controle da praga.

#### 4.7.3 – Conclusões sobre Estrutura de Governança

Ao se considerar que o conceito de governança parte da idéia geral do estabelecimento de participação das diferentes categorias de atores – Estado, em seus diferentes níveis, empresas privadas locais, cidadãos e trabalhadores, organizações não – governamentais etc - nos processos de decisões locais, necessário se faz a constatação de que no caso do aglomerado de empresas que constituem o segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, esta participação dos diferentes atores no processo é segmentada e sem a recomendada representatividade de todos os componentes do segmento. Os pequenos empresários, em especial aqueles que se enquadram no grupo 1,

assim como os pequenos produtores rurais de matéria prima, embora sejam importantes na constituição do aglomerado, têm inexpressiva participação nos poucos movimentos existentes na região e pouca representatividade nas decisões estratégicas do setor.

Em nível institucional, o segmento na região não conta com uma estrutura melhor definida de coordenação, que congregue as empresas ligadas ao processo produtivo de chapas e laminados, e que crie uma pauta de discussão com o conjunto dos atores, que levam a definição estratégias para o fortalecimento e competitividade do setor. As ações de coordenação, quando ocorrem, são feitas de forma pontual e de acordo com necessidades dos empresários e com a missão institucional de cada entidade. Os sindicatos, um dos poucos órgãos que conseguem agregar as empresas, têm desempenhado, por vezes, este papel de coordenação, porém com atuação que mais se direciona pelas questões ligadas a Legislação Trabalhista, do que por questões de posicionamentos do setor. É importante registrar que começa a ganhar corpo um movimento, ainda tímido, em pelo menos dois sindicatos de estruturar uma pauta de trabalho que extrapole as ações meramente trabalhistas. As associações classistas, em especial ABIMCI e APRE, conseguem criar certo nível de aglutinação das empresas, porém não conseguem ser fortes a ponto de desenvolver as ações sistematizadas com as empresas. Mesmo as associações comerciais ou as secretarias municipais, não demonstram possuir planos de ação voltados ao fortalecimento do segmento, embora tenham em conta a importância do setor para a geração de empregos e para a formação da renda dos municípios. As ações mais duradouras de governança, acabam sendo aquelas lideradas pelas grandes empresas de fornecimento de madeira, em relação aos grupos de empresas fornecidas, que através dos mecanismos de frequência do fornecimento e estabelecimento do preço da madeira, acabam desenvolvendo um forte esquema de coordenação destas.

A postura da maioria dos empresários do segmento, está mais centrada em necessidades individuais de suas empresas, do que em ações coletivas que possam contribuir para a resolução dos problemas que debilitam o



segmento, como o baixo nível de formação escolar da região, a ausência de políticas de aprendizagem no interior das firmas e na relação entre firmas, a pouca interação das instituições públicas e privadas com o segmento, ou mesmo a escassez de matéria prima que ameaça a oferta de empregos na região. Ações mais efetivas de discussão e de busca de soluções conjuntas, ainda são muito localizadas, e estabelecidas em fóruns em que prevalece o nível de confiança e o conhecimento entre os empresários.

As instituições existentes, tanto as de natureza pública como as de natureza privada, que permeiam o entorno do segmento, embora tragam contribuições para o setor, não atuam de forma integrada, e desta forma produzem contribuições que estão abaixo das necessidades do segmento. Esta atuação segmentada fragiliza uma possível rede institucional.

As ações cooperativas planejadas no interior do segmento são frágeis, e insuficientes para o fortalecimento, desenvolvimento e consolidação do segmento como um arranjo produtivo dinâmico.

Desta forma, o aglomerado de empresas do segmento de chapas e laminados da região, possui uma estrutura de governança difusa, com pouca representatividade, que se altera em função de necessidades pontuais, e que não tem sido suficiente para criar um ambiente de inovações e de competitividade.

#### 4.8- As Economias de Aglomeração

O referencial teórico das “economias de aglomeração” ou economias externas, ressalta as vantagens geradas nas localidades em que ocorrem as aglomerações em função da especificidade da mão de obra e da oferta de insumos, criando dinamismo à economia local. No ambiente do segmento de chapas e laminados em estudo, esta especificidade da mão de obra e suas vantagens se faz mais presente e percebida em determinadas atividades do processo de produção, e tem forte ligação com o tipo de atividade desenvolvida nas empresas. Assim, os operários das laminadoras, normalmente carregam consigo os conhecimentos adquiridos e utilizam estes conhecimentos quando contratados por outra laminadora, mas este conhecimento ou experiência não

tem sido, via de regra, capaz de justificar uma remuneração superior. Já funções como o operador de torno, o controlador de guilhotina, e outras, mais exigentes em conhecimento, são mais valorizadas nas transferências. O ambiente que se estabelece na localidade, através da dinâmica de oferta de mão de obra com certa especificidade, e a existência de um mercado local que necessita desta mão de obra, se por um lado proporciona aspectos de economia do aglomerado, por outro provoca, uma situação de comodidade perniciosa. É prática rotineira entre os trabalhadores, intercalar períodos de prestação de serviço em empregos fixos com períodos de remuneração através de seguro-desemprego. Esta situação, citada por alguns empresários na entrevista de campo, reflete de certa forma, um desapego por parte do trabalhador, ao emprego fixo. Tal comportamento pode ser motivado pela baixa diferença entre a remuneração em serviço e a remuneração em regime de desemprego, principalmente sabendo que, num futuro próximo, o emprego existirá na localidade. Desta forma, tem se tornado um hábito em algumas localidades, os funcionários de menores salários, buscarem acordos para serem demitidos, e passarem a usufruir, por um período de 3 a 5 meses, do seguro-desemprego. O fato, se por um lado incomoda os empresários, por outro, não tem sido suficiente para gerar uma ação pro ativa e articulada dos mesmos.

No que tange ao fornecimento de insumos, matérias primas e serviços, a proximidade geográfica das firmas, no segmento de chapas e laminados, os aspectos da economia de aglomeração têm se mostrado presente, sendo de maneira mais significativa o fornecimento de madeira. O aglomerado de empresas, normalmente no raio de ação de uma grande empresa fornecedora, tem estimulado o surgimento de diversas empresas prestadoras de serviço, o que resulta em redução de custos para as empresas do segmento. A disponibilidade de madeira, a um raio pequeno de distância, tem sido reconhecida pelos empresários como o fator determinante de suas instalações na região, constituindo-se em importante aspecto de economia no funcionamento das empresas. Estes aspectos caracterizam um ponto fundamental das aglomerações, sendo citada por SUZIGAN (2002, p.2), como

o cerne das discussões sobre clusters porque são elas que determinam a própria existência de aglomeração ao proporcionarem custos reduzidos para as empresas aglomeradas.

No entanto, as economias até aqui mencionadas neste trabalho podem assumir as características de “incidentais”, uma vez que estão presentes no ambiente, independente da ação mais ativa das empresas. As economias externas podem se somar economias externas de natureza ativa, resultantes de ações conjuntas deliberadas das empresas e instituições locais, o que resultaria na eficiência coletiva, definida por SCHMITZ (1997, p.197), e que determinaria a vantagem competitiva das empresas locais comparativamente a empresas similares não aglomeradas geograficamente. A eficiência coletiva é efeito da ação do aprendizado resultante do relacionamento entre as firmas sobre as economias externas e portanto tem dependência direta do grau de integração do empresariado local.

O nível do relacionamento do empresariado local do setor madeireiro, e em especial do segmento de chapas e laminados, pela dispersão territorial das empresas e fragmentação existente é fraco, podendo ser caracterizado como um relacionamento mais pontual que sistematizado, e ditado mais por interesses individuais que coletivos, com poucos espaços para o aprendizado interativo. Desta forma, o efeito da ação de aprendizado resultante do relacionamento entre as firmas sobre as economias externas é fraco, proporcionando uma eficiência coletiva aquém do desejado.

No entanto, existem situações, resultantes do relacionamento entre as firmas que geram indícios da eficiência coletiva. Estas situações, embora possam ser ainda consideradas incipientes, podem constituir-se em embriões de um encadeamento em direção a consolidação de um arranjo produtivo. A maioria destas ações, ainda tem ocorrência nos espaços municipais, envolvendo empresários que convivem em ambientes mais próximos. Outras porém, são ações planejadas entre firmas, que não necessariamente estejam dentro dos mesmos limites de município, e que de certa forma, caracterizam a ocorrência de eficiência coletiva:

(i) No processo de fornecimento de matéria prima das grandes empresas para as de médio e pequeno porte, acompanha o processo de certificação da cadeia de custódia, se constituindo em economia, que individualmente a empresa não teria. Esta ação é fruto de uma ação planejada entre empresas, que tem por objetivo trazer benefício a empresa fornecedora de madeira, como também garantir o funcionamento da empresa fornecida. A empresa fornecida, para receber o selo de empresa participante da cadeia de custódia, se submete a um quadro de exigências e recomendações da entidade certificadora, e que levam inevitavelmente a uma melhora no processo produtivo, além da abertura de portas no mercado internacional;

(ii) A concentração de empresas de base florestal na região favorece a existência de intercâmbio envolvendo o fornecimento de madeira, por parte de umas, e o fornecimento de resíduos por parte das outras, trazendo vantagens para os participantes. Os resíduos são utilizados, se forem sujos, no aquecimento das caldeiras, e se forem limpos, na fabricação de painéis de madeira reconstituída.

(iii) As ações do grupo de empresas que fomentam a ampliação da base florestal, sem necessariamente a vinculação com obrigatoriedade de venda futura, o que de certa forma é uma vantagem gerada, através de ação planejada entre instituições e empresas do segmento, e que proporcionam vantagens competitivas as empresas do aglomerado;

(iv) Ação de grupo de empresários para o estabelecimento de estratégia visando o suprimento de madeira para o grupo das empresas. Nesta situação, os empresários deixam de agir de forma isolada e passam a discutir planos para superar a escassez da matéria prima, e ao agir em grupo conseguem vantagens que isoladamente não conseguiriam;

(v) Ação de complementaridade de produtos, estabelecidas entre empresas, quer sejam do mesmo grupo, quer sejam de grupos diferentes, com objetivo de suprimento de produtos (laminados, compensados, toletes,...), criando uma ligação tecnológica em torno dos produtos, e um processo de aprendizagem por interação;

(vi) Controle da mosca da madeira através de uma ação conjunta, que envolve o poder público e a iniciativa privada, num esforço que resulta em vantagens ao setor, ao evitar problemas de barreiras fitossanitárias à exportação;

Assim, o segmento de chapas e laminados da região, se caracteriza por um alto grau de fragmentação entre seus atores, com a predominância de economias externas, e poucas ações cooperativas e fruto do planejamento coletivo das instituições e empresas do setor, que poderiam otimizar os resultados e que levariam a eficiência coletiva. Esta, se existe, existe em poucas ações dentro do segmento e em estágio inicial, não sendo uma característica marcante no aglomerado existente. O quadro mais percebido na entrevista de campo, se refere à postura de reserva entre os empresários, com comportamento mais voltado a competitividade do que a cooperação. O segmento ainda se apresenta fechado e com pouco dinamismo nas iterações entre firmas.

#### 4.9 – Conclusão

O capítulo 4 procurou trabalhar as principais características do aglomerado de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, a partir de sua trajetória de constituição, das relações existentes entre as firmas, e de aspectos básicos para o estabelecimento do estágio atual do arranjo em direção à sua consolidação.

A estrutura da indústria madeireira da região é fruto da Lei de incentivos fiscais, promulgada em 1966, que incentivava a instalação de empreendimentos florestais, através do desconto das importâncias empregadas nos impostos devidos. A região dos Campos Gerais, constituída por terras de baixo valor comercial, quando comparadas com outras mais aptas à agricultura, foi alvo de grandes projetos florestais, que culminaram com grande oferta de matéria prima no final da década de 70 e início da década de 80. Esta disponibilidade de madeira, atraiu para a região indústria de todo tipo, desde o desdobramento da madeira às grandes indústrias de celulose e papel.

Entre as indústrias que se instalaram na região, também estavam as laminadoras e indústrias de compensados. Estas indústrias, algumas vindas de outras regiões, optaram pelos locais onde havia maior concentração de madeira, e em alguns casos se valeram da existência de políticas de incentivo à instalação de novas indústrias. Estas duas vertentes têm estreito relacionamento com a existência no local de uma grande empresa, normalmente do ramo de celulose e papel. Assim, o aglomerado de empresas de laminados e compensados teve seu início na região possivelmente a partir de Sengés, Jaguariaíva, Piraí do Sul, se estendendo mais tarde para Ventania, Ponta Grossa e Telêmaco Borba. Com a crescente valorização dos produtos de madeira reconstituída no mercado internacional e mesmo no mercado local, tem início no segmento um processo de renovação tecnológica liderada pela implantação da fábrica da Masisa em Ponta Grossa e pela modernização da fábrica da Placas do Paraná em Jaguariaíva, que passam a operar com a produção de M.D.F. e leva as fábricas existentes a buscar outros mercados, para compensar a perda de consumidores que optaram pelo novo produto.

A disponibilidade da madeira, outrora abundante na região, começa a dar os primeiros sinais de dificuldade de escassez, nos finais dos anos 90 e início dos anos 2000, gerando uma situação de preocupação, o que foi caracterizado como “apagão florestal”, com forte impacto nos preços da madeira, e elevação nos custos de produção, cujas conseqüências deverão ser sentidas nos anos seguintes.

No que se refere ao processo de aprendizagem interativo, uma das propostas de análise para caracterizar o processo de produção regional, o que se observou é a pouca existência de espaços para aprendizagem, principalmente em função do baixo grau de relacionamento entre firmas. Tal evidência, possibilita na região, que a especialização da mão de obra esteja mais centrada nos processos de “*learning by doing*” do que nos processos de “*learning by interacting*”. Contribui para este fato, o baixo grau de escolaridade da mão de obra regional, a baixa exigência de formação das atividades madeireiras, a ausência quase completa de relacionamento universidade –

empresas, e o nível de formação de grande parte dos empresários do segmento.

O processo de estrutura de governança existente é difuso, com pouca participação dos atores, baixa integração entre instituições, e presença de grandes empresas, que exerce um tipo de relação de poder hierárquico definido pela dependência da maioria das empresas do aglomerado ao fator madeira. As instituições existentes na região, que apóiam o setor madeireiro, têm suas linhas de ação mais direcionadas às grandes empresas, em especial as empresas do setor de celulose e papel, com poucas ações voltadas às pequenas empresas do setor de chapas e laminados.

As economias externas, que caracterizam os aglomerados de empresas, estão presentes na região, pela especificação da mão de obra, pela presença de fornecedores de insumos e serviços, pela existência de empresas especializadas no corte, transporte e fornecimento de toras, situações que proporcionam certas economias às empresas participantes do aglomerado. No entanto, a presença das chamadas eficiência coletivas é muito restrita, com poucas ações oriundas de ações planejadas em grupo, e que poderiam conferir uma vantagem competitiva aos componentes do segmento.

As questões ligadas à ausência de maiores espaços de aprendizado interativos, a pouca representatividade dos atores nos processos de planejamento regional, a ausência de uma rede efetiva de instituições, o distanciamento entre as ações do ensino superior e as empresas, criam para o segmento fragilidades que comprometem a sua maior competitividade.

Assim, pelos aspectos apresentados, o segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, não pode ser classificado como um arranjo produtivo consolidado, ou mesmo que apresente perspectivas, de curto prazo, de direcionamento para sua consolidação. Esta situação, no entanto, não impede de considerar a sua importância ao processo de desenvolvimento regional, quer pela oferta de empregos, quer pela contribuição na formação do valor adicionado regional, ou por se constituir numa alternativa de produção de renda propriedades rurais da região, e oferecer aos municípios desta região tão carente do Estado do Paraná, uma alternativa de industrialização e de

fortalecimento da vocação regional. O mapa que indica os municípios da região com os menores índices de desenvolvimento humano, sinaliza também para as poucas ações desenvolvidas no sentido de dotar os municípios de algumas indústrias, mesmo que rudimentar, para através do processamento da madeira, ampliar a base de empregos à população local.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida neste trabalho para caracterização do aglomerado de empresas do segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa, considerou os elementos que podem determinar uma maior ou menor dinâmica na relação entre os atores e proporcionar ou não a evolução do aglomerado em direção a sua consolidação como arranjo produtivo. Os pontos considerados, partem da importância de existirem espaços para aprendizagem interativa, da geração de economias externas que proporcionem vantagens às empresas do aglomerado, da existência de eficiência coletiva, fruto da ação coletiva planejada dos atores locais, que confere vantagens competitivas aos participantes, e da caracterização da estrutura de governança que prevalece no segmento, como elementos fundamentais para a evolução dos aglomerados em direção a sua consolidação. Como ponto de partida para este trabalho, foi considerado os conceitos de arranjos produtivos locais e de sistemas produtivos locais, seguindo as contribuições de pesquisadores do Redesist – Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Tendo como base este embasamento, o segmento de chapas e laminados da região de Ponta Grossa foi analisado com o objetivo de caracterizar sua estrutura e os elementos que estariam contribuindo para sua configuração atual.

A pesquisa de campo revelou elementos que caracterizam a presença de economias externas e de atividades secundárias, originadas da aglomeração existente, com a constatação de ações de aprendizado interativo, mesmo que em pequenas proporções. Revelou também, que existem relacionamentos entre firmas, mas que no entanto estes relacionamentos não são sistemáticos. Que a estrutura de governança existente é difusa, com a inexistência de uma rede melhor estruturada das instituições que giram em torno do aglomerado. Que instituições importantes ao processo de aprendizado e de inovações, como as instituições de ensino e de qualificação da mão de obra, além das que podem contribuir com a formação e qualificação do

empresariado, não possuem uma ação eficaz na região, não contribuindo para o estabelecimento de um ambiente de desenvolvimento.

A ausência de uma rede de instituição, o baixo grau de relacionamento entre as firmas, o processo de formação da mão de obra regional, o nível dos empresários, e a ausência de um programa mais efetivo de qualificação, geram um ambiente de fragilidades à consolidação do arranjo. As fragilidades, remetem à constatação de que a dinâmica existente no aglomerado em estudo, por mais que proporcione vantagens aos seus componentes, não apresenta elementos suficientes de interação e nível consistente de oportunidades para o aprendizado interativo, o que direciona para a conclusão de que se trata de arranjo ainda em fase rudimentar e com pouca evolução em direção a sua consolidação.

No ambiente interno das firmas prevalece um quadro de escassez de oportunidades para o processo de aprendizagem, com pouca capacidade de investimento em novas tecnologias e baixo nível de produtividade. No ambiente externo, o processo de cooperação entre firmas é pequeno, restringindo-se a ações isoladas entre empresários.

No caso das instituições de apoio, percebe-se: a disposição da Secretaria de Estado da Agricultura em ser aceita como um agente efetivo de apoio ao setor da madeira, convocando os atores para a construção de uma pauta conjunta, contando para isso com o apoio do Sindicato da Indústria de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e da Marcenaria de Ponta Grossa; um plano de ação desenvolvido pelo CEFET e pelo SENAI, que atinge mais as grandes empresas; a atuação da EMATER, focada na necessidade de ampliação da base florestal, através de convênios negociados com as empresas; e, a atuação da EMBRAPA, também voltada para a produção de madeira, apoiando as pesquisas de renovação genética e o combate à mosca da madeira.

As ações das prefeituras municipais embora tenham sido importantes no processo de atração das indústrias, proporcionando as condições básicas para a instalação, se tornaram, segundo os empresários pesquisados, aquém das expectativas, deixando a desejar no que tange a proporcionar condições

mínimas para o negócio. Entre os itens lembrados pelos empresários, se destaca as péssimas condições de acesso ao pátio das indústrias.

Torna-se evidente, na avaliação realizada com as empresas e entidades, que o segmento necessita possuir maior representatividade política junto às entidades e junto às estruturas de governo, sejam estas referentes aos governos municipais, ao governo estadual ou ao governo federal.

As fragilidades apontadas no presente estudo, que enquanto estiverem presentes, limitam as possibilidades de evolução do aglomerado de empresas e exigem um novo comportamento dos atores, no sentido de se estabelecer ambientes mais propícios ao processo de aprendizagem e ao estabelecimento de mecanismos que levam à eficiência coletiva, com maiores vantagens competitivas aos participantes. A superação das limitações existentes depende de uma nova sistemática de relacionamento entre os atores, envolvendo instituições e firmas, com maior grau de participação de todos os componentes do arranjo. Exige também uma política de construção de espaços no ambiente interno e externo das firmas que permitam a aprendizagem interativa, com desenvolvimento de novas habilidades e competências necessárias ao processo de inovação. O desenvolvimento desta política passa pela ação construtiva das instituições de natureza pública e privada que existem no entorno do aglomerado, agindo de forma a captar as necessidades manifestas pelos empresários do setor, mas também organizando ações, percebidas pelo conjunto das instituições, e que busquem aprimorar a capacidade de visão e de empreendedorismo no setor.

No que tange às necessidades sentidas pelos empresários entrevistados, destacam-se: linhas de estímulo à ampliação da base florestal, processo de melhoria da formação da mão de obra regional, abertura de linhas de crédito para a aquisição e importação de equipamentos usados, desenvolvimento de um programa de estímulo à modernização da indústria existente, construção de uma pauta de treinamentos por parte das instituições de qualificação da mão de obra regional, desenvolvimento de programas de moradia para operários, redução de ICMS na compra de equipamentos, bem como a revisão das normas que regem o seguro-desemprego.

No que tange às necessidades percebidas pelas instituições de apoio, foram destacadas, nas entrevistas de campo, ações que poderiam contribuir para o fortalecimento do segmento: visão empresarial de parte do grupo de empresários locais, estrutura de técnicos para aprimorar a assistência técnica aos produtores de matéria prima, interação das entidades com os empresários para potencializar oportunidades no setor, maior apoio de programas governamentais de qualificação da mão de obra, revisão de atribuições dentro da estrutura organizacional do Governo do Estado, transferindo as atribuições de apoio ao setor de cultivo florestal à Secretaria da Agricultura e do Abastecimento, através da criação de um departamento florestal.

É importante que as instituições e lideranças da região, analisem as possibilidades de trajetórias das empresas que compõe o segmento de chapas e laminados, frente aos desafios existentes para a consolidação do arranjo, mas também, frente aos desafios que ameaçam a própria permanência de parte das empresas existentes. É provável, que o quadro existente de escassez de madeira, com alterações ainda maiores na composição de custos das empresas, aliado a tendência do mercado consumidor em dar preferência aos painéis compensados de madeira reconstituída, provoque ameaças à continuidade de algumas empresas do setor, com conseqüência para a oferta de empregos, ou mesmo contribua para o estabelecimento de novas relações entre as empresas, com algumas pequenas empresas passando a fazer parte de processos terceirizados. De qualquer forma, existe uma ameaça no ambiente e que pode trazer conseqüências para a região. Assim, como é importante, que as lideranças políticas da região, em especial dos municípios mais carentes, analisem o segmento madeireiro como uma possibilidade concreta de impulsionar o processo de desenvolvimento, criando condições de geração de emprego, aumento de renda, e inserção social. No entanto, se faz necessário uma revisão, na qualidade dos processos de formação escolar, nas políticas de estímulo de ampliação da base florestal, e nos procedimentos de atração ou constituição de empresas que possam realizar, nos próprios municípios, etapas ou processos de transformação e de agregação de valor aos produtos florestais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIMCI – Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. Setor de processamento mecânico da Madeira no Estado do Paraná. **Estudo setorial 2003**. Curitiba, 2003.

ABIMCI - Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. O Setor de Produtos de Madeira Sólida no Brasil & Contribuições à Política Industrial. Curitiba, 2003.

ABPM – Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Madeiras. Revista da Madeira. N.79. 2004.

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. Produtos Florestais. **MDF – Medium Density Fiberboard**. Disponível em: <<http://www.bnds.gov.br/conhecimento>> Acesso em: 22 de março de 2005.

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. **Painéis de Madeira Reconstituída**. Julho 2002. Disponível em: <<http://www.bnds.gov.br/conhecimento>> Acesso em: 20 de março de 2005.

BRITTO, J.; **Referencial Analítico: elementos de caracterização do modus-operandi das Redes de Firmas**. Rio de Janeiro, 1999. Tese de Doutorado.

BRITTO, J.; **Características Estruturais dos Clusters Industriais na Economia Brasileira**. Notas Técnicas 29/00. Instituto de Economia/UFRJ – Resesist. Rio de Janeiro, 2000.

CAMAGNI, R.; Local milieu, uncertainty and innovation network: towards a new dynamic theory of economic space. Belhaven Press, London, p. 121 – 144.

CAMPOS, A. C.; **Arranjos produtivos no Estado do Paraná: O Caso do Município de Cianorte**. Curitiba, 2004, Tese (Doutorado em Economia) – Setor de Ciências Sociais Aplicadas – Universidade Federal do Paraná.

CAMPOS, R. R.; **Ampliando Espaços de Aprendizagem: Um Foco para Políticas de Estímulos aos Arranjos Produtivos Locais**. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará: 2004.

CAMPOS, R., CARIO, S., NICOLAU, J. A., VARGAS, G.; Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais . In: EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Florestas Dedicado à Pesquisa Agropecuária. Documentos 81. Colombo, 2003.

CASSIOLATO, J. E., LASTRES, M. M. H.; O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. C.; MACIEL, M. L. (Orgs). In: **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: editora Relume Dumará, 2003, p. 21 - 34.

EMATER -Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural; Custo Médio para Implantação e Condução de 1,0 hectare de Floresta Plantada; Carlos Alberto Merhy Filho; 2004.

GAVA, R. Complexo Florestal cresce mais de 60% em 2004. Associação Paranaense de empresas de base Florestal. 2005.

HADDAD, P. R.; FERREIRA, C. M. C.; BOISIER, S.; ANDRADE, T. A. **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.

HADDAD, P. R., Cluster e Desenvolvimento endógeno. Belo Horizonte: UFMG 2003.

IAP – Instituto ambiental do Paraná; **Legislação**. Disponível em:<[www.pr.gov.br/meioambiente/iap/legislacao](http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/legislacao)> acesso em: 16/03/2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades, 2000.

IBQP - Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade; Análise da Competitividade da Cadeia Produtiva da Madeira no Estado do Paraná. Grupo de Estudos de Projetos Agroindustriais. Curitiba, 2002.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Arranjos Produtivos Locais e o Novo Padrão de Especialização Regional da Indústria Paranaense na Década de 90. **Relatório de Pesquisa**. Curitiba, 2003.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Panorama Regional da Indústria Paranaense: 1995-2002. **Análise Conjuntural**. Curitiba, 2004.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Paraná Comércio Exterior: n 8, Curitiba, 2004.

IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. FUNCEMA. Disponível em: <<http://www.ipef.br/publicacoes>> Acesso em: 25/04/2005.

JONSON, B.; LUNDVALL, B. A.; Promoting Innovation Systems as a Response to the Globalising Learning Economy. In: CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M. M. (ORGS). **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico**. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará, 2000.

LASTRES, H. M. M., VARGAS, M. A., LEMOS, C.; Novas Políticas na economia do Conhecimento e do Aprendizado. Nota Técnica N. 25. Instituto de Economia/UFRJ. Rio de Janeiro, 2000.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATAO, J. C.; MACIEL, M. L. (Orgs). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: editora Relume Dumará, 2003, p. 51 – 66.

LEGISBRASIL. Programa de Atualização Legislativa Ambiental. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>> Acesso em: 20 de março de 2005.

LEMO, C. R., **Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais**. Rio de Janeiro, 2003, Tese (Doutorado em Ciências) – COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MARSHALL, A., **Princípios da Economia: Tratado Introdutório**; tradução revista de Rômulo Almeida e Ottolmy Strauch; - 2. ed. – São Paulo : Nova Cultural, 1985.

NIELSON, P., LUNDVALL, B. A.; Innovation, Learning Organizations and Industrial Relations. Danish Reseach Unit for Industrial Dynamics. 2004.

PIORE, M.; SABEL, C. F.; **The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity**.. Basic Books, New York; 1984.

PLACAS DO PARANÁ – Pesquisa e Desenvolvimento. Disponível em: <<http://placasdoparana.ind.br> > Acesso em: 3/11/2004.

SEAB/DEFIS – Secretaria de estado da Agricultura e do Abastecimento/Departamento de fiscalização. Núcleo Regional de Ponta Grossa – Florestamentos Cadastrados 2002/2003.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. A Floresta Plantada e seus Desafios no Século XXI. Ademar Villela Filho. Disponível em: <<http://www.sbs.org.br>> Acesso em: 12/04/2005.

SOUZA, A., KREUZ, C. L., MOTTA, C. S.; Análise de empreendimentos florestais (pinus) como alternativa de renda para o produtor rural na região dos Campos de Palmas; revista de administração da UFLA, volume 6, número 1, jan-jun 2004.

SUTZ, J., AROCENA, R.; Interactive Learning Spaces and Development Problems in Latin América. Projeto de Pesquisa. Nota Técnica n.33/00. Instituto de Economia/UFRJ. Rio de Janeiro, 2000.

SUZIGAN, W., GARCIA, R., FURTADO, J.; Governança de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATAO, J. C.; MACIEL, M. L. (Orgs). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: editora Relume Dumará, 2003, p. 67 – 83.

VARGAS, M. A.; **Proximidade territorial, aprendizado e inovação: Um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2002, Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

## ANEXOS

## 01- Quadro de entrevistas

Entrevistado	Entidade	Data e Local da entrevista
Oscar Weller	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento	14/02 - SEAB
Gil Oliveira da	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento	14/02 - SEAB
Luiz Kulchets	Universidade estadual de Ponta Grossa	15/02 - UEPG
Luiz Simão St	Centro Federal de Educação	15/02 – Prefeitura
Laerte Bittenc	Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias e Tanoarias e de Marcenarias de Ponta Grossa	15/02 – Sindicato
Laerte Bianch	Prefeitura Municipal de Ponta Grossa	15/02 - Prefeitura
Jorge Luiz Me	Hábil Consultoria	16/02 – Hábil Consult.
Marcus Tito d	Prefeitura Municipal de Piraí do Sul	18/02 - Prefeitura
Artur Antonio	SENAI – Telêmaco Borba	09/03 - SENAI
Luciano César	SENAI – Telêmaco Borba	09/03 - SENAI
Ronaldo Luiz	Klabin	09/03 - Klabin
Antonio Carlo	Consultor	10/03 – EMATER PG
Roberto Gava	Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal	23/03 - APRE
Amauri Ferrei	Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural	28/03 – EMATER Ctba
José Vanderle	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	26/04 – EMBRAPA - Cbo



## 02- Questionário para as empresa

### I CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

#### 1- Identificação da Empresa

Razão Social da Empresa: _____
Nome fantasia da empresa: _____
Nome do entrevistado: _____ cargo: _____
Formação: _____ Tempo de empresa: _____
E-mail: _____ Home Page: www. _____
Ano Fundação da empresa _____ Número sócios fundadores _____
Empresa é sindicalizada: _____ Qual Sindicato _____

### II – ESTRUTURA PRODUTIVA ATUAL DA EMPRESA

#### 2. Destino das Vendas

percentuais(%)

Produto	Produção anual	% faturamento	% PR	% Outros	% Exterior

#### 3. Procedência dos insumos

percentuais (%)

Insumos	Volume anual	Fornecedor	Distância	% PR	% Exterior

#### 4. Máquinas e equipamentos

Equipamentos	País Origem	Tempo Uso	Os Equipamentos Existentes atendem mercado

**5. Investimentos realizados em 2003 e planejados para 2004**

	Executados-2004 (% faturamento)	Planejados-2005 (% faturamento)
Aquisição de máquinas e equipamentos		
Ampliação do espaço físico		
Layout da fábrica		
Móveis e ambiente funcional		
Desenvolvimento de produtos		
Diversificação de atividades		
Qualificação do pessoal ocupado		
Estrutura de comercialização		
Sistema de qualidade		

**6. Fontes de financiamento que a empresa mais utilizou nos últimos anos**

Fontes	Novo Ferramental	Capital de Giro	Novos Produtos	Modernizar Planta	Novas Plantas
BNDES/ FINAME					
Outros bancos estatais					
Bancos privados no Brasil					
Abertura de capital					
Financiamento externo					
Capital próprio gerado na matriz					
Capital próprio gerado na filial					
Novos sócios nacionais					
Novos sócios estrangeiros					

**7. Utilização atual da capacidade instalada (0% À 100%)**

% utilização no 1º turno \_\_\_\_\_ 2º turno \_\_\_\_\_ 3º turno \_\_\_\_\_

**8. Etapas produtivas que a empresa é contratada (realiza) para outras firmas**

Etapas	Empresa-1 Local	Empresa-2 Local	Empresa-2 Local

**9. Etapas produtivas que a empresa subcontrata(terceiriza) de outras firmas**

<b>Etapas</b>	<b>Empresa-1 Local</b>	<b>Empresa-2 Local</b>	<b>Empresa-2 Local</b>

**III- RELAÇÕES COM O MERCADO**

**10. Práticas e/ou exigências no esquema de suprimento com os fornecedores**

	<b>Baixa</b>	<b>Média</b>	<b>Alta</b>
Certificações de qualidade, sistemas de auditoria			
Contratos formais de fornecimento			
Desenvolvimento conjunto de novos produtos/processos e/ou atividades de P&D			
Padrões internacionais de qualidade, quantidade e preço			
Serviço de pós-venda – assistência técnica			
Interligação via meio eletrônico			
Formação técnica e educacional de mão-de-obra			
Capacidade financeira para investimentos			
Disponibilização de engenheiro ou técnico residente			
Localização a poucos quilômetros			

**11. Práticas usadas e/ou exigências no esquema de suprimento com clientes**

	<b>Baixa</b>	<b>Média</b>	<b>Alta</b>
Certificações de qualidade, sistemas de auditoria			
Contratos formais de fornecimento			
Desenvolvimento conjunto de novos produtos/processos e/ou atividades de P&D			
Padrões internacionais de qualidade, quantidade e preço			
Flexibilidade de volume, prazos e mix de entregas			
Serviço de pós-venda – assistência técnica			
SAC – Serviço de atendimento ao consumidor			
Interligação via meio eletrônico			
Parceria tecnológica com empresas e/ou instituições de tecnologia			
Capacidade financeira para investimentos			
Disponibilização de engenheiro ou técnico residente			
Formação técnica e educacional de mão-de-obra			
Localização a poucos quilômetros			

## IV- COMERCIALIZAÇÃO E COMPETITIVIDADE

**12. Dificuldades atuais de operação da empresa**

	Baixa	Média	Alta
Contratar empregados qualificados			
Produzir com qualidade			
Falta de capital de giro			
Falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos			
Falta de capital para aquisição/locação de instalações			
Pagamento de juros de empréstimos			
Ampliação Mercado			
Aquisição de novos equipamentos			
Adotar novas tecnologias			
Acesso à informações			

**13. Medidas usadas para recuperar/aumentar a margem de lucro      freqüência**

	Baixa	Média	Alta
Reduzir pessoal			
Reduzir custo financeiro			
Adequar/aumentar escala			
Desenvolver atividades de marketing			
Reorganizar processos de produção			
Automatizar processos de produção			
Diversificar clientes/atividades no setor			
Diversificar clientes/atividades fora do setor			
Diversificar linha de produtos			
Desenvolver novos produtos			
Terceirizar			

**14. Situação quanto à certificação da empresa**

	ISO 9000 qualidade	ISO 14000 ambiental	CQT	
Possui desde				
Em fase de certificação				
Está nos planos da empresa				
Não interessa à empresa				

## V – PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E DE INOVAÇÃO DA EMPRESA (P&amp;D)

## 15. Fatores que levam a empresa a inovar

Concorrência	Baixa	Média	Alta
Aumentar a parcela de mercado			
Entrar em novos mercados			
Melhorar a qualidade			
Diversificação produtiva			
Redução de custos			
Aproveitamento das competências existentes			

## 16. Fontes de informação tecnológica

## Ocorrência

	Frequente	Ocasional
Departamentos de P&D da própria empresa		
Intercâmbio com outras empresas no país (divisões, concorrentes, clientes outros)		
Intercâmbio com outras empresas no exterior (divisões, concorrentes, clientes, fornecedores outros)		
Treinamento dos funcionários (cursos no país e exterior)		
Compra de empresas (aquisição de máquinas e tecnologia)		
Intercâmbio com universidades e institutos de pesquisa		
Aquisição de licenças, patentes e <i>know how</i>		
Catálogos e publicações especializadas		
Visitas à feiras, conferências e exposições no exterior		
Visitas à feiras, conferências e exposições no Brasil		
Informações via internet e outros meios eletrônicos		

## 17. Investimentos em P&amp;D&amp;I

Percentual do faturamento que a empresa destina para as atividades de P&D \_\_\_\_\_ %

**18. Atividades de P&D&I da empresa****Freqüência**

	Contínua	Ocasional	Não Realiza
Concepção do produto			
Adaptação do produto às condições do mercado local			
Desenvolvimento do processo de produção			
Adaptação do processo de produção às condições locais			

**19. Principais inovações de produto nos últimos anos****Incidência**

	Baixa	Média	Alta
Insumos/matérias-primas			
Performance nos modelos e linhas			
Produtos inéditos			
Produtos existentes melhorados			
Produtos imitados			

**20. Inovações de processos nos últimos anos****Freqüência**

	Baixa	Média	Alta
Aquisição de novas máquinas e equipamentos			
Rearranjo na planta industrial			
Uso de softwares de gestão			
Técnicas de gestão (Just in time, Kanban, Qualidade)			
Organização do trabalho (células, rodízio, polivalência, banco de horas)			

**VI – PERFIL DA MÃO-DE-OBRA DA EMPRESA****21. Número de empregados**

	Operacional	Administrativo
1995		
2000		
2004		

**22. Pessoal ocupado**

	Número
Contratos formais (carteira assinada)	
Terceirizados	
Estagiários	

**23. Funcionários**

Ocupações	Número*	Idade média	Masc %	Fem %
Operacional semi-qualificado (treinamento na empresa; conhecimento tácito)				
Operacional Qualificado (treinamento prévio e especial; ensino fundamental)				
Técnico (produção)				
Superior (produção)				
Gerência (produção)				
Auxiliar Administrativo				
Técnico Administrativo				
Superior (administração)				
Gerência (administração)				

\*O somatório, nesta coluna, de todas as ocupações deve ser igual ao número de funcionários indicado para o ano de 2004, considerando o operacional e administrativo (questão 28).

**24. Escolaridade do pessoal ocupado****Número**

	Administrativo	Produção	Pesquisa	Controle Qualidade
Até o Ensino Fundamental				
Ensino Médio Completo				
Técnico Completo (nível ensino Médio, mas do tipo técnico e/ou profissionalizante)				
Superior Completo				
Pós-Graduação				

**25. Exigências no recrutamento da mão-de-obra (marque com X)**

	Administrativo	Produção	Pesquisa	Controle Qualidade
Com experiência em outras empresas				
Com cursos profissionalizantes (de curta duração, oferecidos pelo SENAI)				
Com cursos técnicos (de nível de ensino Médio)				

Ensino Fundamental				
Ensino Médio				
Ensino Superior				
Competências (iniciativa, flexibilidade e capacidade de resolver problemas)				

**26. Qualificação e treinamento da mão-de-obra**
**Freqüência**

	Baixa	Média	Alta
Cursos internos (treinamento <i>on the job</i> )			
Nas empresas fornecedoras ou clientes (estágios e intercâmbios)			
Nas empresas do Grupo (estágios)			
Nos cursos profissionalizantes (curta duração)			
Cursos técnicos (3 anos)			
Nos cursos universitários			
Participação em congressos (nacionais e/ou internacionais)			
Ajuda na escolarização			

**27. Investimento em qualificação da mão-de-obra**

Percentual de empregados que freqüentam cursos de treinamento anualmente	
--	--

**VII – AMBIENTE, INTERAÇÃO E GOVERNANÇA LOCAL**
**28. Vantagens da região**
**Grau de Importância**

	Baixa	Média	Alta
Mão-de-obra qualificada			
Custo da mão-de-obra			
Tradição ou prestígio regional – “marca região” forte			
Serviços técnicos especializados			
Infra-estrutura de energia			
Infra-estrutura de logística e transportes			
Proximidade com os fornecedores de insumos			
Proximidade com os clientes/consumidores			
Proximidade com produtores de equipamentos			
Proximidade com universidades e centros de pesquisa			
Atividades cooperativas/consórcios entre empresas			
Instituições de treinamento (CEFET; SENAI)			



**29. Apoio Governamental usufruído pela empresa**

	Condições do benefício
Doação ou pagamento de aluguel de barracão, prédio ou galpão	
Isenção de IPTU	
Isenção de taxas e alvarás	
Postergação para pagamento do ICMS	
Diferimento para pagamento do ICMS	
Isenção ou redução do ICMS	
Isenção ou redução do IPI	
Infra-estrutura externa à empresa (asfalto, rede luz, água, telefone)	
Serviços técnicos de origem pública	
Serviços de instalação (terraplenagem, instalação elétrica)	
Treinamento de mão-de-obra	

**30. Serviços técnicos existentes na região**

	Baixa	Média	Alta
Serviços técnicos gestão e solução de problemas de produção			
Serviços de gestão e solução de problemas organizacionais			
Serviços de marketing e lançamento de produtos			
Assistência técnica e manutenção de equipamentos			
Recrutamento de pessoal			
Treinamento de pessoal			

**31. Ações cooperativas**

Atividades	Quais	Parceiros
Produção		
Comercialização		
Negociações e/ou reivindicações		

**32. O apoio de instituições empresariais e de suporte****Incidência**

	Baixa	Média	Alta
Auxiliaram na definição de objetivos comuns			
Estimularam a percepção de visões de futuro para ação estratégica			
Promoveram ações cooperativas			
Apresentaram reivindicações junto aos governos			

Criaram fóruns e ambientes para discussão			
Promoveram ações dirigidas a capacitação tecnológica das empresas			
Promoveram o desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa na			
Ações dirigidas para obtenção de financiamento			
Organizaram eventos técnicos e comerciais			

### 33. Principais agentes que exercem funções de liderança regional

	Indicar a ordem de impo (1 é o mais importante)	Nominar o agente
Sindicato/associação de classe		
Associação Comercial		
Associação Industrial		
Associação de micro e pequenas empresas		
Grandes empresas da região		
Grandes empresas fora da região		
Órgãos públicos (federal, estadual e municipal)		
Instituições de ensino e Pesquisa		
Políticos		

### 34. Programa de Responsabilidade Social

Programa	Benefícios obtidos

### 35. A empresa possui Balanço Ambiental?

Não? \_\_\_\_\_ Sim? \_\_\_\_\_ Desde quando? \_\_\_\_\_

### 36. Sugestões


**03- Questionários para organizações de apoio**

## 1- Identificação

Nome da Instituição: _____	
Atividade principal: _____	Localização: _____
Nome do entrevistado: _____	Cargo: _____
E-mail: _____	Home Page: _____

## 2- Parcerias

Existência de parcerias estabelecidas com empresas do setor madeireiro (descrever)
_____
_____
_____
_____
_____
_____

## 3- Existência de programa/linha de apoio ao setor madeireiro

Tipo de atividade que a instituição desenvolve em apoio ao setor da madeira
_____
_____
_____
_____
_____
_____

## 4- Estrutura de apoio

Qual a estrutura que a instituição dispõe para apoiar o setor ?

---

---

---

## 5 – Demandas do setor

Se existe um comportamento do setor em demandar a instituição e quais as principais demandas do setor.

---

---

---

---

## 6- Pontos de Estrangulamentos

Quais os pontos de estrangulamentos do setor na região?

---

---

---

## 7- Dificuldades da Instituição

Quais são as dificuldades da instituição para um apoio mais efetivo ao setor?

---

---