

Censo Industrial do Arranjo Produtivo Local



da Madeira de União da Vitória (PR) e Porto União (SC)



**INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES
SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE/PR**

**CENSO INDUSTRIAL DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA
MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA (PR) E PORTO UNIÃO (SC)**

Apoio Financeiro:

Fundação Araucária; Sebrae

Apoio Institucional:

Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória (ACEUV)

Faculdade Municipal de União da Vitória (FACE)

Prefeitura Municipal de União da Vitória (PR)

Prefeitura Municipal de Porto União (SC)

Serviço Nacional de Aprendizado Industrial (SENAI)

**CURITIBA
SETEMBRO 2006**

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Roberto Requião - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

Nestor Celso Imthon Bueno - *Secretário*

Allan Marcelo de Campos Costa - *Diretor Geral*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

José Moraes Neto - *Diretor-Presidente*

Nei Celso Fatuch - *Diretor Administrativo-Financeiro*

Maria Lúcia de Paula Urban - *Diretora do Centro de Pesquisa*

Sachiko Araki Lira - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*

Thais Kornin - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE/PR

Hélio Cadore - *Diretor-Superintendente*

Adílio Marcomim Milanez - *Diretor Administrativo-Financeiro*

André Luiz da Rocha Barbalho - *Diretor Técnico*

Eleonora Sampol - *Gerente da Unidade de Gestão Estratégica*

Pedro César Rychuv dos Santos - *Consultor*

PREFEITURA MUNICIPAL DE UNIÃO DA VITÓRIA

Hussein Bakri - *Prefeito*

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO UNIÃO (SC)

Renato Staciak - *Prefeito*

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA (PR) E PORTO UNIÃO (SC)

Carlos Roveda - *Coordenador*

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E EMPRESARIAL DE UNIÃO DA VITÓRIA (ACEUV)

Maria Salete Rodrigues de Melo - *Presidente*

COORDENAÇÃO GERAL E ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO (IPARDES)

Maria Aparecida de Oliveira - *economista*

EQUIPE DA PESQUISA DE CAMPO (FACE/SENAI)

Jean A. F. Bonatto, João Daniel S. Cordeiro, Kethlen Cristina Michelotto, Miguel J. Amâncio, Renan Wagner, Sidmar de Souza, Sonia M. Cavalheiro e Vânia Maria F. Fausino

APOIO TÉCNICO (IPARDES)

Francisco Carlos Sippel - *analista de sistemas*

EDITORAÇÃO (IPARDES)

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Estelita Sandra de Matias (revisão)

Léia Rachel Castellar (editoração eletrônica)

Luiza de Fátima Pilati M. Lourenço (normalização bibliográfica)

Stella Maris Gazziero (tratamento de imagens)

Censo industrial do arranjo produtivo local da madeira de União da Vitória (PR) e Porto União (SC) / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas. – Curitiba : IparDES, 2006.

106 p.

1.Arranjo produtivo local. 2.Política industrial. 3.Indústria madeireira. 4.União da Vitória. 5.Porto União. I.Título. II.Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. III.Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas.

CDU 338.23:338.45(816.22+816.42)

APRESENTAÇÃO

O Censo Industrial do Arranjo Produtivo da Madeira dos municípios de União da Vitória/PR e Porto União/SC é fruto da parceria do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Prefeitura Municipal de União da Vitória e Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória (ACEUV), com apoio financeiro da Fundação Araucária, órgão da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná.

O objetivo desta pesquisa é analisar os aspectos relacionados à formação, desenvolvimento e manutenção do arranjo produtivo, destacando-se as características de suas empresas e de sua mão-de-obra, bem como suas interações com o ambiente institucional e o nível tecnológico desenvolvido nos respectivos segmentos industriais. A análise tem como finalidade subsidiar a atuação das entidades componentes do APL e do Programa de Desenvolvimento da Produção do Governo do Estado do Paraná, o qual tem como meta desenvolver ações de apoio à competitividade, ao empreendedorismo, às exportações e à inovação tecnológica do setor.

A pesquisa de campo, cujo *slogan* foi “Censo da Madeira – Apareça e Cresça”, foi desenvolvida de outubro a dezembro de 2005 e consistiu na aplicação de um questionário estruturado, cujo roteiro contempla aspectos fundamentais de identificação e tipificação do APL em estudo.

A identificação do APL apresenta a caracterização das empresas do APL, a partir de estrutura produtiva e de comercialização, perfil da mão-de-obra, controle da qualidade, meio ambiente, financiamento, pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D&I), relações interempresariais e cooperação, e questões gerais.

O resultado final, além de permitir a compreensão dos gargalos e entraves (atuais e potenciais), identifica oportunidades e nichos de mercado, procurando melhorar a base de informações disponível sobre o APL que auxiliem no dimensionamento dos potenciais e limites de expansão do Arranjo, além de propor políticas públicas que poderão servir como base de reflexão para se pensar estratégias para seu desenvolvimento.

O Relatório está organizado em dez seções, além da introdução. A segunda seção descreve o referencial teórico e a tipologia sobre APL. Na terceira, traça-se um panorama do setor madeireiro no Brasil e, na quarta seção, tem-se o panorama madeireiro no Paraná. O setor madeireiro da Região de Irati-União da Vitória está descrito na quinta seção. Na sexta seção é realizada a contextualização do APL da Madeira de União da Vitória e Porto União. A sétima seção é dedicada a analisar os dados obtidos no Censo Industrial realizado. Na oitava seção descrevem-se as atividades dos ativos institucionais e tecnológicos locais com

ligações no APL. Na seção seguinte, tem-se um descritivo das principais atividades e conquistas do APL, com a identificação dos gargalos e oportunidades, bem como sugestões de ações e políticas para o desenvolvimento do Arranjo. Na décima e última seção faz-se a caracterização do APL da Madeira. O relatório traz ainda, no Anexo 1, um descritivo dos principais equipamentos, produtos e processos da indústria madeireira.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE QUADROS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE SIGLAS	xii
1 INTRODUÇÃO	1
2 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS APLs	3
2.1 ELEMENTOS TEÓRICOS	3
2.2 METODOLOGIA DE CARACTERIZAÇÃO DE APLs	7
3 O SETOR MADEIREIRO NO MUNDO E NO BRASIL	10
3.1 AGROSSILVICULTURA	10
3.2 SETOR INDUSTRIAL	13
3.3 LEGISLAÇÃO FLORESTAL, CERTIFICAÇÃO E FOMENTO	15
4 O SETOR MADEIREIRO NO ESTADO DO PARANÁ	19
4.1 A AGROSSILVICULTURA NO PARANÁ	19
4.2 O SETOR INDUSTRIAL MADEIREIRO PARANAENSE	20
4.3 SETOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA O SETOR MADEIREIRO	22
5 O SETOR MADEIREIRO NA REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA	24
5.1 A REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA	24
5.2 ANÁLISE DOS SEGMENTOS INDUSTRIAIS DA REGIÃO	26
5.3 PRODUÇÃO FLORESTAL DA REGIÃO	28
6 O APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO	30
6.1 DADOS HISTÓRICOS DOS MUNICÍPIOS	30
6.2 HISTÓRICO DO APL	31
6.3 ESTRUTURA PRODUTIVA DO APL	31
6.3.1 Setor Madeireiro de União da Vitória	31
6.3.2 Setor Madeireiro em Porto União	32
6.4 ATIVIDADES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO	34
7 ANÁLISE DOS DADOS DO CENSO DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO	37

7.1	NOTA METODOLÓGICA	37
7.2	CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS	38
7.3	ESTRUTURA PRODUTIVA E DE COMERCIALIZAÇÃO	41
7.3.1	Produtos.....	41
7.3.2	Parque de Máquinas.....	43
7.3.3	Insumos	45
7.3.4	Comercialização	47
7.4	QUALIDADE PRODUTIVA E MEIO AMBIENTE.....	49
7.5	CUSTOS, FINANCIAMENTO E TRIBUTOS	53
7.6	PERFIL DA MÃO-DE-OBRA DA EMPRESA	55
7.7	PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (P&D&I).....	59
7.8	A DIMENSÃO LOCAL/REGIONAL	62
7.9	QUESTÕES GERAIS.....	64
8	ATIVOS TECNOLÓGICOS E INSTITUCIONAIS.....	67
8.1	ATIVOS TECNOLÓGICOS	67
8.1.1	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).....	67
8.1.2	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Centro Nacional de Tecnologia da Madeira e Mobiliário (CETMAM).....	68
8.2	INFRA-ESTRUTURA	69
8.3	INSTITUIÇÕES REPRESENTATIVAS	69
8.4	OUTRAS INSTITUIÇÕES	71
9	DESAFIOS E OPORTUNIDADES E PROPOSTAS DE AÇÕES PARA O APL	72
9.1	DESAFIOS	72
9.2	OPORTUNIDADES	74
9.3	AÇÕES PROPOSTAS	75
9.3.1	Meio Ambiente e Matéria-Prima.....	75
9.3.2	Mercado	76
9.3.3	Processo Produtivo, Inovação e Certificações.....	77
9.3.4	Capacitação e Qualificação	78
9.3.5	Governança	79
9.3.6	Responsabilidade Social.....	79

10 ANÁLISE DOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO ARRANJO	80
REFERÊNCIAS	84
ANEXOS	
ANEXO 1 - MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, PRODUTOS E PROCESSOS	
MADEIREIROS	89
ANEXO 2 - METODOLOGIA DE CÁLCULO DE SEGMENTOS REGIONAIS	
ESPECIALIZADOS PARA O SETOR MADEIREIRO DO PARANÁ.....	106

LISTA DE TABELAS

1	RANKING DOS PAÍSES COM OS MAIORES PLANTIOS FLORESTAIS EM 2005	10
2	PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE MADEIRA BRASILEIRA - 2003.....	11
3	FLORESTAS PLANTADAS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO - BRASIL - 2005.....	12
4	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E DE EMPREGADOS DA INDÚSTRIA MADEIREIRA DO BRASIL SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS - 2004.....	13
5	CONSUMO DE MADEIRA EM TORAS PARA USO INDUSTRIAL NO BRASIL SEGUNDO SEGMENTO E ESPÉCIE - 2005.....	14
6	ÁREAS DE REFLORESTAMENTO SEGUNDO AS REGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ.....	19
7	PRODUÇÃO DE MADEIRAS EM TORA SEGUNDO AS REGIÕES DO PARANÁ - 2004	20
8	VALORES EXPORTADOS E VARIAÇÃO SEGUNDO OS SEGMENTOS DO SETOR MADEIREIRO DO ESTADO DO PARANÁ - 2003, 2004 E 2005.....	20
9	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS, PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL E QUOCIENTES DO SETOR DA MADEIRA DO ESTADO DO PARANÁ, SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS - 2004.....	21
10	POPULAÇÃO, TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2000/2004	25
11	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL INDUSTRIAL DA REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ, SEGUNDO SEGMENTO MADEIREIRO - 2000/2004	26
12	PRODUÇÃO FLORESTAL DA REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2004	28
13	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO DO MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ, SEGUNDO SEGMENTO MADEIREIRO - 2000/2004.....	31
14	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS, PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DE EMPREGADOS E VALOR ADICIONADO MUNICIPAL, REGIONAL E ESTADUAL, SEGUNDO OS SEGMENTOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2004	32
15	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DOS SEGMENTOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE PORTO UNIÃO - SANTA CATARINA - 2000/2004.....	32
16	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS, PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DE EMPREGADOS E VALOR ADICIONADO MUNICIPAL, REGIONAL E ESTADUAL, SEGUNDO OS SEGMENTOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE PORTO UNIÃO - SANTA CATARINA - 2004.....	33

17	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E NÚMERO DE EMPREGADOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO, SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS - 2004	33
18	QUANTIDADE TOTAL PRODUZIDA PELO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	42
19	QUANTIDADE EXISTENTE, QUANTIDADE OCIOSA E IDADE MÉDIA DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO E NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS QUE OS OPERAM - 2005	43
20	TOTAL GERAL E TOTAL SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS DE MÁQUINAS DAS EMPRESAS PESQUISADAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	44
21	NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES, NÚMERO DE FORNECEDORES, UNIDADES DA FEDERAÇÃO DE ORIGEM SEGUNDO OS INSUMOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	46
22	NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES, PERCENTUAL DAS VENDAS REALIZADAS SEGUNDO OS CANAIS DE VENDAS DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	48
23	NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS E DESTINO DAS VENDAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	48
24	NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO E VOLUME GERADO DE RESÍDUOS - 2005	52
25	ITENS FINANCIADOS, NÚMERO DE EMPRESAS, NÚMERO DE OPERAÇÕES REALIZADAS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO E INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS ENVOLVIDAS - 2005	53
26	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS ENTREVISTADOS E MÉDIA MENSAL DE CONSUMO DE ENERGIA SEGUNDO OS SEGMENTOS DO SETOR MADEIREIRO DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	55
27	TOTAL DE FUNCIONÁRIOS POR ÁREA OPERACIONAL SEGUNDO O GRAU DE INSTRUÇÃO DOS TRABALHADORES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	56
28	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS, GÊNERO, IDADE MÉDIA E SALÁRIO MÉDIO SEGUNDO AS FUNÇÕES OCUPACIONAIS NAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	57
29	CURSOS E CARGAS HORÁRIAS OFERECIDOS PELO SENAI EM UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2005	67
30	CARGA HORÁRIA E HABILITAÇÃO DOS CURSOS A SEREM FORNECIDOS PELO CETMAN EM UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2005	68

LISTA DE QUADROS

1	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO APL E RESPECTIVOS GRUPOS ESTRUTURAIS.....	8
2	TIPOLOGIAS PARA APLs DE ACORDO COM GRUPOS E INDICAÇÕES DE APOIO	9
3	PRINCIPAIS INDICADORES DE DESEMPENHO DO SETOR MADEIREIRO NO BRASIL - 2003/2005.....	13
4	ATIVIDADES REALIZADAS E INSTITUIÇÕES EXECUTORAS, SEGUNDO OS EIXOS ESTRATÉGICOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2004-2005.....	34
5	ATIVIDADES REALIZADAS E INSTITUIÇÕES EXECUTORAS, SEGUNDO OS EIXOS ESTRATÉGICOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2006	36
6	ELEMENTOS CONSTITUTIVOS E CARACTERÍSTICAS PREDOMINANTES NO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	80

LISTA DE GRÁFICOS

1	SETORES DE ATIVIDADES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	38
2	EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO QUE POSSUEM ÁREA PRÓPRIA DE REFLORESTAMENTO - 2005	39
3	COMPOSIÇÃO DO CAPITAL NAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	39
4	PERÍODO DE INSTALAÇÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	40
5	ORIGEM DAS MÁQUINAS UTILIZADAS NAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	45
6	ETAPAS EM QUE SÃO REALIZADOS OS CONTROLES DE QUALIDADE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005.....	50
7	PADRÕES DE REFERÊNCIA PARA PRODUTOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005.....	50
8	EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO QUE POSSUEM LICENCIAMENTO AMBIENTAL - 2005	51
9	INVESTIMENTOS PLANEJADOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO PARA 2006	54
10	MODALIDADE DE PAGAMENTO DE TRIBUTOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	54
11	NÍVEL DE INSTRUÇÃO DOS TRABALHADORES DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	56
12	FONTES DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS UTILIZADAS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	60
13	OBJETIVOS AO ADOPTAR NOVAS TECNOLOGIAS POR PARTE DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	60
14	INOVAÇÕES DE PRODUTOS REALIZADAS RECENTEMENTE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	61
15	INOVAÇÕES DE PROCESSOS REALIZADAS RECENTEMENTE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	62
16	VANTAGENS DA REGIÃO NA OPINIÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	63
17	INSTITUIÇÕES QUE REALIZAM AÇÕES RELEVANTES PARA O SETOR NA OPINIÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	64

18	MEDIDAS TOMADAS RECENTEMENTE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005.....	65
19	PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	65
20	PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES DO SETOR NA OPINIÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005	66

LISTA DE SIGLAS

ABIMCI	- Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente
ABIMOVEL	- Associação Brasileira das Indústrias de Mobiliário
ABRACAVE	- Associação Brasileira de Florestas Renováveis
ABIPA	- Associação Brasileira da Indústria de Painéis Industrializados
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPM	- Associação Brasileira de Produtores de Madeira
ABPMEX	- Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Madeiras
ANPM	- Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira
ABPO	- Associação Brasileira do Papelão Ondulado
ABRAF	- Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas
ACEUV	- Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória
ACIPU	- Associação Comercial e Industrial de Porto União
APRE	- Associação Paranaense das Empresas de Base Florestal
BB	- Banco do Brasil
BRDE	- Banco Regional do Desenvolvimento do Extremo Sul
CEMAD	- Centro da Madeira da Fundação Faculdade Municipal de União da Vitória
CETMAM	- Centro de Tecnologia da Madeira do SENAI
CITPAR	- Centro de Integração Tecnológica do Paraná
CREA	- Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura
FACE/UNIUV	- Fundação Faculdade Municipal de União da Vitória
FIEP	- Federação das Indústrias do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEL	- Instituto Euvaldo Lodi
INMETRO	- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCT	- Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC	- Ministério da Educação
MMA	- Ministério do Meio Ambiente
MTE	- Ministério do Trabalho e do Emprego
PMPU	- Prefeitura Municipal de Porto União
PMUVA	- Prefeitura Municipal de União da Vitória
REDEAPLPR	- Rede Paranaense de Arranjos Produtivos Locais do Paraná
RETEC	- Rede Tecnológica (FIEP)

SBS	- Sociedade Brasileira de Silvicultura
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas
SEED	- Secretaria de Estado da Educação
SEIM	- Secretaria de Estado da Indústria, do Comércio e de Assuntos do Mercosul – Paraná
SEMA	- Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Paraná
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SETP	- Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Promoção Social
SINDICOM	- Sindicato das Indústrias e da Construção e Mobiliária de Porto União
SINDPATRONAL	- Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas de União da Vitória
SINDRURAL-PU	- Sindicato Rural de Porto União
SINDRURAL-UV	- Sindicato Rural de União da Vitória
SINPACEL	- Sindicato das Indústrias de Papel e Celulose do Paraná
SITRUPU	- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Porto União
STICMUVA	- Sindicato dos Trabalhadores da Indústria da Construção e Mobiliária de União da Vitória
STICOM	- Sindicato dos Trabalhadores da Indústria da Construção e Mobiliária de Porto União
STRUVA	- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de União da Vitória
TECPAR	- Centro Tecnológico do Paraná
UnC	- Universidade do Contestado de Porto União

1 INTRODUÇÃO

O processo de reestruturação produtiva, patrimonial e tecnológica da base industrial do Estado do Paraná nos últimos anos resultou em uma estrutura empresarial composta por três grandes grupos distintos (OLIVEIRA, 2003).

O primeiro é composto pelas grandes empresas nacionais e multinacionais, que aumentaram sua participação no setor industrial do Estado por meio de aquisições e *joint ventures*, particularmente no setor eletrometalmecânico e em alguns segmentos da agroindústria.

Em um segundo grupo estão as cooperativas, cuja estratégia tem sido de ampliação e diversificação produtiva, buscando a consolidação de suas marcas e maior participação no mercado externo.

No terceiro e último grupo estão as micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), predominando ambientes com restrição produtiva, fundamentalmente de natureza tecnológica, financeira e de gestão. A fragilidade deste segmento exige políticas públicas ostensivas de desenvolvimento regional e de apoio às empresas de menor porte, aliadas aos esforços dos agentes econômicos locais, para criar as condições internas ao desenvolvimento regional sustentável.

A inserção das MPMEs em aglomerações produtivas setoriais tem tido destaque crescente na literatura. A idéia básica é de que o desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs) é um importante instrumento de geração de emprego e renda, além de auxiliar no processo de descentralização industrial. Ao tratar de APLs, é importante fazer referência à experiência dos distritos industriais da região da Terceira Itália, que seguiu um caminho próprio, tendo como singularidades um conjunto significativo de empresas de pequeno porte, atuando em atividades similares, em ambiente de grande competitividade, mas operando de modo cooperativo no uso de serviços coletivos e desenvolvimento tecnológicos.

Da Teoria de Desenvolvimento Regional surge a abordagem de Arranjos Produtivos Locais (APLs) como ferramenta básica de estudos e ações voltada a promover conjuntos de empresas especializadas e concentradas geograficamente.

Arranjo Produtivo Local é definido como aglomeração de um número significativo de empresas que atuam em torno de uma atividade produtiva principal e de empresas correlatas e complementares, como fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outras, em um mesmo espaço geográfico (município, conjunto de municípios ou região), com identidade cultural local e com vínculos, mesmo que incipientes, de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: instituições públicas ou privadas de treinamento,

promoção e consultoria, escolas técnicas e universidades, instituições de pesquisa, desenvolvimento e engenharia, entidades de classe e instituições de apoio empresarial e de financiamento (ALBAGLI; BRITO, 2002).

Assim, a pesquisa desenvolvida no APL da Madeira de União da Vitória e Porto União contempla aspectos fundamentais de identificação, caracterização e tipificação do APL. Em primeiro lugar, buscou-se identificar a indústria com informações sobre: estrutura produtiva das empresas (insumos e fornecedores, máquinas, produtos e processos produtivos); padrão de concorrência (qualidade, marca, origem dos clientes); desenvolvimento de capacitação tecnológica (mentalidade inovativa, inovação de produtos, inovação de processos); investimentos e fontes de financiamento; perfil da mão-de-obra (ocupação, grau de instrução, salário, faixa etária e gênero) e principais dificuldades e preocupações das empresas. Em segundo lugar, procurou-se levantar o perfil do arranjo e da economia local com dados sobre: origem e desenvolvimento do arranjo (identidade e protagonismo local); agentes do segmento produtivo (divisão do trabalho, complementaridade, organização industrial, porte das empresas); instituições de articulação política (locais e externas); sua infra-estrutura física, educacional e de treinamento; interação entre os agentes e os termos de cooperação e estratégias competitivas; desempenho recente do arranjo; mecanismos formais e informais de aprendizagem; vantagens dinâmicas do arranjo para a competitividade; e perspectivas para o arranjo.

2 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS APLs

2.1 ELEMENTOS TEÓRICOS

Segundo Boisier (1995), tem-se um novo instrumental para entender a questão do desenvolvimento regional ao se passar da análise da região-objeto para a da região-sujeito. Para esse autor, o território, que pode ser a região, município ou conjunto de municípios, deve ser tratado sob novos pontos de vista. O território deixou de ser o simples produto das relações sociais de produção para se transformar em ator ou sujeito de seu próprio desenvolvimento. Nestes termos, a região deixa de ser definida prioritariamente por seus limites, tamanho e outros atributos geográficos, para se converter numa estrutura complexa, interativa e de múltiplos limites. Para o autor, o desenvolvimento de uma região, no longo prazo, depende: de sua interação e participação relativa no uso dos recursos nacionais (exógenos à região, dependem da ação do Estado); do significado e da magnitude do impacto que o quadro global da política econômica tem sobre a região (também exógenos à região); e de sua capacidade de organização social (endógena à região, depende da ação social dos atores). Entre os atores locais destacam-se: a classe política regional, a classe empresarial, os sindicatos de trabalhadores, a intelectualidade, as organizações sociais e a burocracia e tecnocracia regional.

Haddad (2003) complementa esse conceito argumentando que a transformação de um processo de crescimento econômico local envolve a incorporação dos conceitos de endogenia e de sustentabilidade na tomada de decisões. O desenvolvimento endógeno se dá com a mobilização dos recursos latentes na região e sua sustentabilidade, a capacidade produtiva da base física, a manutenção econômico-financeira dos empreendimentos, e com a estabilidade dos processos decisórios e as políticas públicas de desenvolvimento. Para esse autor, o desenvolvimento econômico local constitui um processo social que tem como ponto de partida o pacto territorial, que viabiliza a associação de interesses e integra atores locais, os quais se conservam independentes mas são sensibilizados para um jogo social de cooperação.

No centro da discussão estão, portanto, os mecanismos que favorecem o desenvolvimento endógeno – as redes, a inovação, as instituições e as cidades –, configurando os elementos capazes de explicar as externalidades e os rendimentos crescentes.

Dessa nova Teoria de Desenvolvimento Regional surge a abordagem de Arranjos Produtivos Locais (APLs) como ferramenta básica de estudos e ações voltados a apoiar conjuntos de empresas especializadas e concentradas geograficamente.

Trata-se de uma ampliação do conceito tradicional de "cadeia produtiva" para o conjunto das atividades correlatas ou de apoio (que estão direta e indiretamente relacionadas a um produto ou serviço), produzido em geral em uma determinada região.

O Arranjo Produtivo Local é definido como a aglomeração de um número significativo de empresas que atuam em torno de uma atividade produtiva principal, e de empresas correlatas e complementares – como fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outras –, em um mesmo espaço geográfico (município, conjunto de municípios ou região), com identidade cultural local e com vínculos, mesmo que incipientes, de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: instituições públicas ou privadas de treinamento, promoção e consultoria; escolas técnicas e universidades; instituições de pesquisa, desenvolvimento e engenharia; entidades de classe; e instituições de apoio empresarial e de financiamento (ALBAGLI; BRITO, 2002).

Os elementos-chave que compõem o corolário básico dos APLs são:

1. aglomeração produtiva local que gera economias externas, complementaridade e vantagens locacionais;
2. eficiência coletiva, advinda da atuação cooperativa entre os agentes;
3. conhecimento tácito local acumulado - conhecimento não-codificável, gerado e acumulado através das várias formas de aprendizagem dos trabalhadores e empresários;
4. localidade, identidade cultural e do protagonismo dos atores na formação do capital social e na governança, bem como articulação global-local.

O primeiro elemento a ser considerado na constituição dos APLs diz respeito aos fenômenos vinculados às **economias de aglomeração**, associados à proximidade física das empresas fortemente ligadas entre si. Nesse sentido, resgatam-se as hipóteses marshallianas das **economias externas incidentais** (mão-de-obra especializada, fornecedores, conhecimento tácito disseminado), que são um conjunto de vantagens e economias externas à empresa individual, propiciando reduções de seus custos e ganhos de produtividade, bem como as "novas externalidades", isto é, as **economias externas criadas** por meio de ações conjuntas das empresas, tais como consórcios, cooperativas de crédito, compartilhamento de ativos, além de instituições de ensino e pesquisa (PACHECO, 1998).

Nesse contexto, insere-se a abordagem de Porter (1993), que define quatro elementos componentes do "**diamante da vantagem locacional**", determinando o ambiente em que as empresas nascem e aprendem a competir: 1) proximidade geográfica entre empresas rivais, clientes e fornecedores para o desenvolvimento empresarial dinâmico; 2) condições dos fatores e insumos especializados; 3) presença de empresas correlatas e de apoio; 4) condições e influências de padrões da demanda que estimulam o crescimento e fortalecem ligações entre as empresas.

Os aglomerados industriais podem estabelecer fortes nexos de **complementaridade** entre si, utilizando-se dos efeitos concatenados de Hirschman (1961), com os *linkages* interindustriais, isto é, encadeamentos para frente (*forward*) e para trás (*backward*), por meio de relações verticais (compreendendo diversos estágios de determinada cadeia), com divisão do trabalho possibilitando o adensamento da cadeia produtiva (insumos, bens de capital e serviços).

Outro elemento-chave é a **eficiência coletiva** (SCHMITZ, 1998), objetivo final e vital de um APL, que advém do hibridismo e da combinação de duas forças atuando simultaneamente: as economias externas incidentais e as economias externas criadas. Elas podem acordar relações horizontais (envolvendo o intercâmbio de fatores, competências e informações entre agentes similares), identificando nichos de mercado; formando e capacitando recursos humanos; fortalecendo as relações com o sistema de inovação, mediante investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico; e garantindo um ambiente institucional que propicie a articulação entre as entidades empresariais e os governos estaduais e locais. Nessa direção, as empresas que se organizam em redes desenvolvem sistemas de integração e esquemas de cooperação, solidariedade e valorização do esforço coletivo. O resultado dessas mudanças é o aumento da competitividade das empresas em comparação às firmas que atuam isoladamente. O desafio de um APL é, portanto, fazer com que as firmas rivais locais, por meio da confluência de interesses e da perspectiva de ganhos mútuos, celebrem uma "aliança capitalista".

No desenvolvimento dos APLs está circunscrita a importância dos conhecimentos tácitos locais – aqueles que não são codificados mas estão implícitos e incorporados nos indivíduos e organizações. Esses conhecimentos decorrem tanto da proximidade geográfica como das identidades culturais, sociais e empresariais em razão da especificidade local, o que proporciona uma vantagem competitiva para aqueles que os detêm. Esse conhecimento passa a ser estendido pelos trabalhadores pelo seu caráter tácito, coletivo e cumulativo, constituindo, por sua vez, um dos elementos das economias externas não-planejadas, possibilitando, assim, eficiência coletiva. O fluxo do **conhecimento tácito e acumulativo local** desenvolve as economias de aprendizagem de duas maneiras (JOHNSON; LUNDVALL, 2000):

1. pelas fontes internas - aprender fazendo (*learning by doing*), isto é, experiências próprias no processo de produção. O aprendizado ocorre em nível interno na firma quando novas maneiras de fazer as coisas ou de realizar novos serviços resultam no surgimento de algo até então inexistente. Ocorrem avanços, surgem melhoramentos, aparecem incrementos que são incorporados aos produtos e processos existentes; aprender usando (*learning by using*), em que o aprendizado pela utilização do produto gera condições para mudanças contínuas. Através do uso são conhecidos os limites, problemas, qualidades etc. dos produtos, permitindo, através do sistema de informação, o aperfeiçoamento e melhoramento de suas qualidades; e

aprender pesquisando (*learning by searching*), que envolve atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na firma;

2. pelas fontes externas - aprendizado por interação (*learning by interaction*). Constitui o aprendizado decorrente de relações entre a firma e seus consumidores e fornecedores em processos inovativos. Processos interativos entre agentes permitem a troca de informações, ações conjuntas, divisão de responsabilidades, estabelecimento de código e procedimentos, que resultam em alterações no *status quo* dos produtos e processos, representando ganhos econômicos para as empresas, os quais surgem de relações duradouras com clientes ou fornecedores, criando um aprendizado coletivo para a melhoria dos métodos de produção, qualidade dos produtos e maior capacitação tecnológica.

Nesse ambiente, a empresa, anteriormente isolada, insere-se em um meio social que incentiva os processos de absorção e adaptação do conhecimento por meio da difusão e promove a cooperação (mesmo entre empresas concorrentes), sendo elaboradas novas competências. Também desperta outras habilidades, sendo a principal delas a própria habilidade para aprender, nascendo desse processo de aprendizagem novos conhecimentos e tecnologias.

Esse processo contribui para construir um **ambiente inovador** (*milieu innovateur*), por meio da interação com instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&T&I), agrupando um sistema de produção, cultura técnica e atores organizados, que utilizam os recursos materiais e imateriais regionais e produzem e trocam bens, serviços especializados e de comunicação, formando uma rede de relações e vínculos de cooperação e interdependência.

Esse ambiente é propício à existência de **spin-off**, que consiste no processo de geração de novas empresas, atuando com produtos de base tecnológica desenvolvidos em institutos de pesquisa.

Na definição do meio regional inovador, o papel central pertence aos atores, os quais têm uma representação e uma concepção convergente sobre aquilo que a organização regional produz quando integra as capacidades dos sistemas locais, valorizando a maior criatividade socioeconômica resultante. O meio inovador regional, portanto, é o conjunto das habilidades coletivas oriundas das práticas acumuladas nas redes e da "mobilização nos procedimentos mais ou menos informais que fazem avançar as problemáticas econômicas propriamente regionais, bem como suas soluções. Assim, o meio regional inovador se manifesta por meio da cultura que assim se constitui" (BENKO, 1994, p.63).

Nesse sentido, a formação dos APLs está vinculada tanto a aspectos históricos de identificação como a aspectos territoriais de âmbito regional ou local, a partir da mesma base socioeconômica, levando ao sentimento da territorialidade, responsável pelo surgimento de uma consciência de confraternização entre seus habitantes. Dessa forma, a **identidade**

cultural baliza a amplitude do protagonismo local, da **imersão sociocultural** (*embeddedness*) e dos impactos no espaço local dos processos de relacionamentos econômicos e sociais acumulativos (*path dependence*) forjados localmente.

Nesse contexto, forma-se o **capital social** (conjunto de instituições formais e informais, incluindo normas e hábitos sociais), que se desenvolve em ambientes mais favoráveis à cooperação, interação e confiança entre os diversos agentes. Esse processo, em geral, é longo e tortuoso, pois inclui os dilemas da ação coletiva, referidos por Putnam (1996), em que, nos exemplos da Teoria dos Jogos, verifica-se o comportamento de não-cooperação dos agentes, pela desconfiança em relação às atitudes de seus pares, o que poderia ser minimizado pela mediação de um agente neutro ou representativo do conjunto (governos e associações de classe).

A **governança** refere-se aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação dos diversos agentes, entre eles: as empresas, instituições públicas e parapúblicas, cidadãos e trabalhadores nos processos de decisão locais e nas diversas atividades que envolvem a reorganização da base empresarial local, organização dos fluxos de produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos. Isso caracteriza a capacidade de articular e possibilitar a participação e atuação conjunta (capital social) e a coordenação e controle das ações e projetos encaminhados (governança).

As etapas de construção dessa governança passam, em primeiro lugar, pela identificação dos atores e lideranças, por sua conscientização, sensibilização e motivação, em um processo de aclimação em que se cria um ambiente de convergência e confiança mútua, consolidando percepções, gerando consenso, compartilhando decisões e acordando investimentos. Em um segundo momento, define-se um "núcleo duro" (massa crítica local), os níveis de decisões e de autonomia no APL, construindo, assim, **mecanismos de coordenação e gestão**.

2.2 METODOLOGIA DE CARACTERIZAÇÃO DE APLs

A metodologia de caracterização de APL aqui proposta compõe-se de duas etapas. Na primeira realiza-se um levantamento das principais características dos elementos constitutivos do arranjo, classificando-os nos grupos estruturais descritos no quadro 1. Na segunda etapa faz-se o enquadramento, em uma das tipologias descritas no quadro 2, de acordo com a classificação dos grupos estruturais.

A organização de grupos aqui construída baseou-se nas abordagens metodológicas dos autores Mitelka e Farinelli (2000); Santos, Crocco e Lemos (2002); e Markussen apud Cassiolato, Lastres e Szapiro (2000), que consistem na classificação em 5 grupos distintos, de acordo com o *status* de cada elemento constitutivo identificado no APL.

QUADRO 1 - ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO APL E RESPECTIVOS GRUPOS ESTRUTURAIS

ELEMENTOS	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
Porte das empresas	Microempresas informais, com nível mínimo de subsistência de seu proprietário.	PMEs	Predominam PMEs; algumas poucas são grandes.	Médias e grandes.	Empresa-mãe, firma-rede.
Barreiras de entrada	Não há barreiras de entrada.	Reduzidas barreiras de entrada.	Barreiras de entrada via preços.	Barreiras via redução de custos.	Barreiras de entrada via inovação.
Produtos	Homogêneos	Produção de bens finais pouco complexos e em escala reduzida.	Com pequena diferenciação.	Prevalecem os sistemas de produção em massa e fordistas.	Com grande diferenciação.
Tecnologia e inovações	Tecnologia simples, sem inovações de produtos e processos. Imitação.	Tecnologia simples, esforços de inovações informais e incrementais, baseados em mecanismos de aprendizagem tácita.	Focalizam atividades de tecnologia, possuem P&D interno.	Focalizam atividades de tecnologia, P&D interno, parcerias com instituições tecnológicas, <i>milieu innovator</i> .	Estão acima da fronteira tecnológica, desenvolvem tecnologias-chave.
Mercado	Mercados locais e/ou regionais.	Mercados locais, regionais e nacional.	Baixa participação no comércio internacional.	Capazes de competir ao nível do mercado global.	Grande participação no mercado global.
Economias externas	Fraca, somente um elo da cadeia.	Média, vários elos da cadeia.	Alta, vários elos da cadeia, com complementaridade.	Alta, com complementaridade e desverticalização.	Empresa-rede atrai fornecedores e prestadores de serviços.
Cooperação	Inexistente	Fraca	Média	Forte	Empresas-âncora / parceria com seus principais fornecedores.
Concorrência	Concorrência via preços e predatória, e prática de evasão fiscal.	Concorrência via preço.	Concorrência via qualidade e diferenciação.	Concorrência via inovação e qualidade.	Concorrência via inovação e qualidade.
Produtividade	Baixa	Média	Alta	Alta	Especialização flexível, produção enxuta, <i>just-in-time</i> .
Gestão	Capacidade de gestão precária, baixo nível de instrução e qualificação empresarial.	Possuem deficiências nas competências técnicas, gerenciais e comerciais. Esforços de capacitação.	Nível médio de qualificação e competências técnicas. Adotam técnicas e programas de gestão.	Boa capacitação empresarial, adoção de técnicas e programas de gestão.	Alta, técnicas e métodos de gestão de vanguarda, sistema informatizado de gestão.
Capital social	Baixo nível de confiança e informações pouco compartilhadas.	Médio nível de confiança, informação centralizada.	Médio nível de confiança, informações disseminadas.	Alta confiança, propensão à cooperação.	Parcerias estratégicas coordenadas pelas firmas-redes, contratos formais.
Identidade cultural	Baixa	Média e pulverizada.	Forte e participativa (imersão social do setor na região).	Forte e direcionadora.	Inexistente. A cultura da empresa-rede influencia o local.
Governança	Inexistente	Desarticulada	Centralizada e manipulada.	Democrática e participativa.	Dominação externa.

FONTE: IPARDES

QUADRO 2 - TIPOLOGIAS PARA APLs DE ACORDO COM GRUPOS E INDICAÇÕES DE APOIO

TIPOLOGIA	GRUPO MAIS INFLUENTE	GRUPO MENOS INFLUENTE	PRINCIPAIS DEMANDAS DE APOIO PÚBLICO E PARAPÚBLICO
1	1	2	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de encargos trabalhistas • Concessão de barracão industrial • Formação de mão-de-obra de chão de fábrica • Capacitação empresarial em custos e gerência • Integração social/local • Apoio à formalização • Fiscalização e autuação • Microcrédito
2	2	3,4	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de gestão • Sistema de qualidade • Certificação • Programa de desenvolvimento de produtos • Formação de mão-de-obra técnica e gerencial • Apoio para participação em feiras e rodadas de negócios • Infra-estrutura para atividades cooperativas (instalações, equipamentos, laboratórios) • Apoio à instalação de empresas fornecedoras e de logística • Linhas de financiamento facilitadas
3	3	2,4	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de apoio à criação e <i>design</i> • Formação de mão-de-obra em P&D com universidades • Inserção nos programas de apoio à exportação • Apoio à instalação de empresas de desembaraço aduaneiro (<i>trading</i>) • Incentivo a programas de responsabilidade social • Linha de financiamento focada em novos produtos
4	4	3	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos superiores com ênfase no setor • Instalação de instituição de Ciência e Tecnologia (C&T) • Centrais de compra e venda • <i>Venture capital, joint venture</i>
5	5	4	<ul style="list-style-type: none"> • Infra-estrutura aérea, portuária e ferroviária, contornos e acessos • Cursos de pós-graduação • Pesquisa focada no setor pelos centros de C&T • Inserção de fornecedores locais

FONTE: IPARDES

3 O SETOR MADEIREIRO NO MUNDO E NO BRASIL

3.1 AGROSSILVICULTURA

Em nível mundial são aproximadamente 186.733 milhões de hectares de florestas plantadas, sendo 78% para fins de produção, com ênfase para a produção da madeira e da fibra, e 22% com funções de proteção (tabela 1).

Relatórios da FAO, citados no Anuário (2006), indicam que o consumo mundial de madeira está na ordem de 1,6 bilhão de metros cúbicos/ano, havendo projeções para 2050 de 2 a 3 bilhões m³/ano, com um aumento aproximado de 600 milhões m³/ano. O grande número de plantações florestais no mundo é recente, sendo que metade delas tem menos de quinze anos. Segundo levantamentos recentes da FAO, Argentina, Brasil e Chile possuem em torno de 82% das plantações florestais na América do Sul. Neste cenário o Brasil é tido como um dos mais destacados fornecedores de madeira para os mercados internacionais, juntamente com a Rússia. Estima-se que as plantações florestais serão responsáveis por 30% a 60% do fornecimento de madeira e de fibras para a indústria de base florestal no mundo.

O Brasil está posicionado na 5.^a colocação entre os países detentores de plantios florestais, com um total de 5,2 milhões de hectares plantados.

TABELA 1 - RANKING DOS PAÍSES COM OS MAIORES PLANTIOS FLORESTAIS EM 2005

RANKING	SUPERFÍCIE TERRESTRE (1.000 ha)	FLORESTAS PLANTADAS (1.000 ha)	%
1.º - China	932.743	45.083	24,1
2.º - Índia	297.319	32.578	17,4
3.º - Rússia	1.688.851	17.340	9,3
4.º - Estados Unidos	915.895	16.238	8,7
5.º - Japão	37.652	10.682	5,7
6.º - Indonésia	181.157	9.871	5,3
7.º - Brasil ⁽¹⁾	845.651	5.242	2,8
8.º - Tailândia	51.089	4.920	2,6
9.º - Ucrânia	57.935	4.425	2,4
10.º - Irã	162.201	2.284	1,2
Outros	7.893.407	43.312	23,2
TOTAL	13.063.900	186.733	100

FONTE: FAO

NOTA: Tabela extraída de: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2006: ano base 2005. Brasília, 2006. p.16.

(1) Inclui somente florestas com pinus e eucalipto.

O destaque é para o plantio de eucalipto, com 3,4 milhões de hectares, e para o pinus, com 1,8 milhão de hectares plantados. Esses plantios posicionam o Brasil como

segundo maior país do mundo no plantio de eucalipto. Modernas técnicas de silvicultura têm garantido aumento de produtividade nas florestas, chegando a 47 st/ha/ano para o eucalipto e a 35 st/ha/ano para o pinus.

Sob o aspecto do comércio internacional, o mercado de eucalipto reúne algumas características que o tornam particularmente lucrativo. Diferentemente do mercado internacional de pinus (segmento *softwood*) – *commodity*, cuja comercialização se dá em grandes volumes, o mercado de eucalipto (segmento *hardwood*) caracteriza-se por pequenos volumes de produção, alta qualidade e preços mais elevados (tabela 2).

TABELA 2 - PRINCIPAIS PAÍSES IMPORTADORES DE MADEIRA BRASILEIRA - 2003

PAÍS	IMPORTAÇÃO (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
TOTAL	1.712.625.934

FONTE: MDIC/SECEX

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

As maiores áreas de plantio de pinus estão concentradas nos estados do Sul do Brasil (tabela 3). Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul participam com 75,8% dos plantios da espécie no País. A produção de pinus e eucalipto totaliza 44,4% da área plantada brasileira.

A Região Sul também possui sua indústria estruturada com base na oferta de matéria-prima extensiva e potencialmente estratégica para os segmentos da madeira, móveis, papel e celulose.

TABELA 3 - FLORESTAS PLANTADAS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO - BRASIL - 2005

UNIDADE DA FEDERAÇÃO	PINUS (ha)	EUCALIPTO (ha)	TOTAL (ha)	%
Minas Gerais	153.000	1.063.744	1.216.744	23,2
São Paulo	148.020	798.522	946.542	18,1
Paraná	677.772	114.996	792.768	15,1
Santa Catarina	527.079	61.166	588.245	11,2
Bahia	54.746	527.386	582.132	11,1
Rio Grande do Sul	185.080	179.690	364.770	7,0
Espírito Santo	4.898	204.035	208.933	4,0
Mato Grosso do Sul	38.909	113.432	152.341	2,9
Pará	149	106.033	106.182	2,0
Amapá	27.841	60.087	87.929	1,7
Goiás	13.330	47.542	60.872	1,2
Maranhão	0	60.745	60.745	1,2
Mato Grosso	43	42.417	42.460	0,8
Outros	3.703	27.409	31.112	0,6
TOTAL	1.834.569	3.407.205	5.241.774	100,0

FONTES: ABRAF, STCP Engenharia de Projetos Ltda.

NOTA: Dados extraídos de: ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2006: ano base 2005. Brasília, 2006. p.17.

O parque industrial brasileiro de base florestal é caracterizado por dois tipos de indústrias. De um lado estão as empresas de grande porte, representadas principalmente pelos segmentos produtores de papel e celulose e painéis reconstituídos, os quais adotam modernas tecnologias nas florestas e nos parques industriais, integradas verticalmente desde a exploração da floresta até a industrialização. De outro estão as empresas de portes médio e pequeno, representadas em sua maioria pelos segmentos de produção de madeira serrada, compensados e móveis, muitas delas familiares, sem recursos tecnológicos modernos e com baixo grau de mecanização.

Do total nacional de 1,8 milhão de hectares de plantio da espécie pinus, 75% está vinculado a grupos verticalizados e 25% está disponível para formar a base de oferta de mercado, nas condições de interesse de seus detentores e segundo as próprias estratégias comerciais.

Há forte vocação para o cultivo de pinus nos estados da Região Sul do Brasil. Os produtores estão adotando estratégias de manejo e produção florestal que visam ao uso múltiplo das florestas. A tendência é produzir agregando valor e aumentando a rentabilidade do processo, tendo a floresta como uma unidade de negócios e não um estoque de insumos.

Está ocorrendo uma mudança no conceito de gestão do recurso florestal, considerando-se a floresta como unidade de produção, ou unidade de negócios, que, através de programas de extensão rural, tem disseminado a técnica da silvicultura como mais um agregado na utilização de pequenas e médias propriedades. Outra prioridade é a redução máxima do uso de madeiras nativas, especialmente de espécies tropicais.

3.2 SETOR INDUSTRIAL

Ao se analisar a representatividade do setor madeireiro no Brasil, apresentada no quadro 3, constata-se a grande importância do setor para a economia brasileira, tanto na renda industrial quanto na oferta de postos de trabalho e na composição da pauta de exportação, onde tem contribuído para o saldo positivo da balança comercial.

Em 2005, as exportações brasileiras bateram novo recorde, alcançando US\$ 118,3 bilhões. Igualmente, o setor florestal nesse mesmo ano exportou US\$ 7,4 bilhões, correspondendo a 6,3% do total exportado pelo País. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) em sua análise da Balança Comercial do Agronegócio, as exportações do grupo de produtos florestais, como celulose e papel e madeira e suas obras, foram o terceiro complexo em exportação em 2005, superado apenas pelos complexos soja e carnes.

QUADRO 3 - PRINCIPAIS INDICADORES DE DESEMPENHO DO SETOR MADEIREIRO NO BRASIL - 2003/2005

INDICADOR	SETOR DA BASE FLORESTAL	SETOR DE MADEIRA SÓLIDA
PIB - 2003	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 na cadeia produtiva - 2003	6,5 milhões (9% da PEA)	2,5 milhões (4% da PEA)
Exportação - 2005	US\$ 7,4 bilhões (7,4% das exportações nacionais)	US\$ 1,8 bilhão (3% das exportações nacionais)
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: MDIC

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

A indústria de base florestal do Brasil apresenta uma das mais promissoras perspectivas de expansão do mundo, quer pelas condições de clima e solo favoráveis para o plantio, quer pelos crescentes investimentos em ampliação e modernização de seu parque fabril. Hoje este segmento é representado por 35 mil empresas, incluindo madeira, papel, celulose, carvão vegetal e mobiliário, gerando emprego direto para 595 mil pessoas (tabela 4).

TABELA 4 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E DE EMPREGADOS DA INDÚSTRIA MADEIREIRA DO BRASIL SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS - 2004

SEGMENTO	ESTABELECIMENTOS	EMPREGADOS
Madeira serrada	7.498	110.387
Painéis de madeira	1.612	70.145
Esquadrias e artefatos de madeira	7.162	71.748
Celulose, papel e papelão	489	52.488
Embalagens e outros artefatos de papel e papelão	2.945	84.356
Móveis	16.104	206.352
TOTAL BRASIL	35.810	595.476

FONTE: MTE - RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

A **indústria de móveis** brasileira registrou aumento de 39,6% nos últimos 11 anos, totalizando 80 milhões de peças comercializadas por ano. Pelos dados do MTE - RAIS existem 16,1 mil empresas formais no setor moveleiro, sendo que 96% delas são micro e pequenas empresas e localizam-se em sua maioria na região centro-sul do País, constituindo em alguns estados pólos moveleiros, sendo os principais, no que se refere às exportações, o de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, e São Bento do Sul, em Santa Catarina (Abimóvel, 2006). São 206,3 mil pessoas que trabalham com o segmento moveleiro no Brasil. Quanto às matérias-primas utilizadas pela indústria de móveis de madeira, destacam-se os serrados de florestas nativas, plantadas, compensados e painéis reconstituídos (chapas de fibras, aglomerados e MDF). O faturamento estimado dessas empresas gira em torno de US\$ 5,4 bilhões, o que representa algo em torno de 0,71% do Produto Interno Bruto (PIB). Só em 2004, US\$ 6 milhões foram faturados com vendas para o mercado interno. No ano de 2003, o Estado de Santa Catarina foi responsável pelo maior volume de exportações da indústria moveleira, apresentando cerca de 50% de participação no total de móveis exportados. O Estado do Rio Grande do Sul, mais precisamente o pólo moveleiro de Bento Gonçalves, é o segundo maior exportador de móveis do País, representando 20% do valor da produção nacional e aproximadamente 30% do total das exportações de móveis (ABIMÓVEL, 2006).

O consumo de madeira em toras de florestas plantadas para fins industriais no Brasil indica uma distribuição de aproximadamente 66% para eucalipto (99,4 milhões de metros cúbicos) e 34% para pinus (51,4 milhões de metros cúbicos). O principal segmento consumidor é a indústria de celulose e papel (30%), seguida pela siderurgia (21%) e pela indústria de madeira serrada (19%). A participação das indústrias de compensado e de painéis reconstituídos representa cerca de 10% (tabela 5).

TABELA 5 - CONSUMO DE MADEIRA EM TORAS PARA USO INDUSTRIAL NO BRASIL SEGUNDO SEGMENTO E ESPÉCIE - 2005

SEGMENTO	PINUS (mil m ³)	EUCALIPTO (mil m ³)	TOTAL (mil m ³)
Painéis reconstituídos	5.275	1.795	7.070
Compensado	6.950	150	7.100
Serrados	25.647	3.118	28.765
Celulose e papel	7.139	38.893	46.032
Carvão	0	31.934	31.934
Outros	6.358	23.537	29.895
TOTAL	51.369	99.427	150.796

FONTE: ABRAF

NOTA: Tabela extraída de : ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2006: ano base 2005. Brasília, 2006, p.42.

Os EUA representam o maior mercado brasileiro de exportação de madeira serrada de pinus, com cerca de 60% de participação, seguido pelo México (6,2%), Espanha (5,8%) e Marrocos (5,1%) (ABIMCI, 2005).

Com relação a compensado de pinus, o foco da produção é o mercado externo. Os principais mercados, considerando-se o volume exportado em 2002, são o Reino Unido (23%), os EUA (21,8%), Bélgica (12,0%) e Alemanha (11,9%). Comparando-se os anos de 1993 e de 2002, o aumento das exportações de compensado de pinus foi de 897%.

O volume produzido de PMVA está praticamente todo orientado para o mercado externo, sendo os EUA o principal mercado de destino, representando cerca de 90% do total produzido. O segmento de portas é um dos mais representativos e competitivos na indústria de remanufaturados (ABIMCI, 2005).

3.3 LEGISLAÇÃO FLORESTAL, CERTIFICAÇÃO E FOMENTO

As Leis 5.106/1.134, criadas nas décadas de 60/70, estabeleciam sistemas de incentivos fiscais para estimular as plantações florestais em grande escala. Esta política vigorou de 1966 a 1987. O Programa Nacional de Florestas, criado em 2000, visa à expansão da base florestal.

O controle ambiental é a faculdade da administração pública de exercer a orientação, a correção, a fiscalização e o monitoramento sobre as ações referentes à utilização dos recursos ambientais, de acordo com as diretrizes técnicas e administrativas e as leis em vigor.

No caso do Paraná há obrigatoriedade para silvicultores de seguir as determinações do SERFLOR (Serviço Florestal), que tem por função cadastrar, licenciar e fiscalizar consumidores de matéria-prima natural, em especial aquelas derivadas de florestas nativas ou de reflorestamentos. Cada consumidor industrial necessita, para fazer uso deste tipo de matéria-prima e para a instalação e funcionamento de sua empresa, estar cadastrado no SERFLOR e, com isto, ter recebido seu "crédito" de consumo e, conseqüentemente, ter assumido o compromisso do reflorestamento correspondente. A fiscalização é feita na indústria através do controle de entrada (toda a matéria-prima natural deve possuir um selo especial anexado à nota fiscal em código de barras para que possa ser transportada e legalizada); e, no campo, através das áreas plantadas e por denúncias. Há o decreto estadual 3.320/04, que aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG (Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente), que seguem as regras do Código Florestal no Paraná.

Certificação Florestal

Os programas de certificação florestal e ambiental têm sido definidos pelo mercado como um instrumento das empresas do setor. A certificação florestal é um processo voluntário por parte das empresas que atesta a origem e características de produtos florestais segundo princípios e critérios estabelecidos. Trata-se de um reconhecimento e garantia, junto aos clientes e à sociedade, de que o produto de uma empresa certificada tem origem em florestas manejadas, com base sustentável quanto aos aspectos ambientais, sociais e econômicos. Os produtos que têm o selo da certificação são, portanto, aqueles produzidos com madeira de florestas certificadas. A certificação florestal exige a implantação de um sistema de gestão florestal sustentável e de uma política florestal por parte da empresa certificada. Em geral, as principais vantagens da certificação florestal dizem respeito ao aumento da credibilidade e responsabilidade ambiental e social da instituição, adequação às novas exigências do mercado, possibilidade de acesso a novos mercados, diferenciação e valorização do produto, redução de impactos ambientais e maior proteção e conservação de recursos ambientais (ANUÁRIO, 2006).

No Brasil existem atualmente dois sistemas de certificação florestal em operação, os quais tratam tanto de florestas plantadas quanto de florestas nativas: o Forest Stewardship Council (FSC) e o Certificado Nacional de Qualidade Ambiental de Florestas (CERFLOR).

O Sistema de Certificação Florestal Brasileiro segue os princípios internacionalmente aceitos visando acordos de reconhecimento mútuo. O projeto trata de um programa de certificação, no qual pretende-se avaliar o manejo sustentável de florestas plantadas e nativas, analisando o manejo florestal e a cadeia de custódia de florestas.

O CERFLOR é um programa de certificação florestal, desenvolvido pelo Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), implantado e gerenciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO). Este programa originou-se da demanda dos produtores brasileiros pela certificação florestal, impulsionados por crescente preocupação com a conservação dos recursos naturais. O INMETRO, como organismo acreditador oficial do governo brasileiro, é o responsável por acreditar organismos de certificação no País, operando um sistema imparcial, independente e com credibilidade nacional e internacional.

Desde 2002, o INMETRO é membro do Programme for the Endorsement Forest Certification Schemes (PEFC), maior esquema de certificação de florestas do mundo, composto por 27 sistemas nacionais independentes, em cinco continentes. O PEFC estabelece os mecanismos para o reconhecimento mútuo destes sistemas nacionais, evitando duplicidade de trabalhos e custos relacionados com a certificação do manejo de florestas, eliminando barreiras técnicas ao comércio, permitindo o acesso dos produtos oriundos de florestas certificadas aos mercados externos e conferindo credibilidade pública ao Sistema (ABNT, 2006).

O CERFLOR conta atualmente com cinco normas elaboradas pela Comissão Especial de Estudos Temporária da ABNT: manejo de plantações florestais, cadeia de custódia e três normas para auditoria.

O Forest Stewardship Council (FSC), por sua vez, é uma organização não-governamental, independente e sem fins lucrativos. Foi fundado em 1993 por representantes dos setores ambientais, conservacionistas, industriais e comunidades locais de diversos países e tem como objetivo criar um sistema global de certificação de produtos florestais e desenvolver normas para a implementação de princípios internacionais e critérios de manejo florestal.

A área total de florestas certificadas no País até 2005 atingiu 4,2 milhões de hectares, sob os dois sistemas de certificação, sendo a maior área sob o sistema FSC. Deste total, 2,7 milhões de hectares corresponderam às florestas plantadas de pinus e eucalipto (ANUÁRIO, 2006).

Qualidade dos Produtos e Certificações

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial, com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Estes requisitos podem ser nacionais, estrangeiros ou internacionais. As atividades de certificação podem envolver: análise de documentação, auditorias/inspeções na organização, coleta e ensaios de produtos, no mercado e/ou na fábrica, visando avaliar a conformidade e sua manutenção.

Com o objetivo de aumentar as exportações, a Associação Brasileira da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI), que reúne os exportadores brasileiros de compensados, desenvolve desde 2000 o Programa Nacional de Qualidade da Madeira (PNQM), que atende às indústrias produtoras de painéis compensados de pinus e de madeira tropical. Em 2005, o programa passou a contemplar também as indústrias produtoras de portas e de produtos de maior valor agregado (PMVA).

Um fator importante para as empresas é a preocupação crescente com a variável ambiental, uma vez que a mesma está sendo considerada como um fator prioritário na competitividade e uma das exigências do mercado internacional. Exemplo disto é o Selo Verde, o qual assegura que o produto foi fabricado com madeira procedente de reflorestamento.

Financiamento para o Setor Florestal

Com o fim do Fundo de Incentivo Setorial (FISSET), em 1987, o setor conta hoje como principal alternativa de financiamento com o Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (PROPFLORA), desenvolvido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O mesmo apóia a implantação e a manutenção de florestas destinadas ao uso industrial; a recomposição e a 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. O PROPFLORA também tem por finalidade contribuir para a redução do déficit de madeira para fins industriais, 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. O programa apresenta condições atrativas de financiamento em termos de taxas de juros reduzidas e abaixo do mercado, carência e prazo de pagamento, principalmente para espécies de rápido crescimento (8,75% ao ano). O limite de financiamento faz com que o programa se destine principalmente a empresas ou produtores de pequeno ou médio porte (ANUÁRIO, 2006).

No caso do Paraná, iniciativas como o Programa de Desenvolvimento Florestal (PRODEFLO), que produz e fornece mudas para os reflorestamentos dos consumidores, e o Programa de Florestas Municipais (PFM), desenvolvido junto às prefeituras municipais para a criação de viveiros e produção de mudas para reflorestamentos dentro do próprio município e/ou para consumidores, não têm sido suficientes para cobrir o déficit florestal.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF Florestal) é uma parceria entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que estabelece linhas de crédito para pequenos agricultores familiares para a implantação de sistemas silviculturais e agroflorestais em suas propriedades. Dentre os seus principais objetivos se destacam a recuperação de áreas de preservação ambiental, florestamento e reflorestamento para o auto-abastecimento das propriedades e financiamento para fins comerciais.

4 O SETOR MADEIREIRO NO ESTADO DO PARANÁ

O Estado do Paraná ocupa o quarto lugar na representação econômica entre as unidades federativas do Brasil. Segundo dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), a estimativa para o PIB do Estado, em 2004, foi de R\$ 108,4 bilhões, correspondendo a 6,4% do PIB nacional, e obteve um PIB per capita de R\$ 10.703,00, com as exportações realizadas pelo Estado representando 9,7% do total exportado pelo Brasil. De acordo com a estimativa para 2004, do IBGE, o Paraná contava com 10,1 milhões de habitantes, e população econômica ativa de 4,6 milhões de pessoas, distribuídos nos seus 399 municípios. A área total do Estado é de 199,8 mil quilômetros quadrados.

Em 2004, a indústria extrativa e de transformação paranaense comportava 27.251 estabelecimentos, abrigando um contingente de 482.259 trabalhadores (BRASIL, 2004).

4.1 A AGROSSILVICULTURA NO PARANÁ

Segundo dados provisórios da Emater,¹ em 2006 a área plantada no Estado totaliza 1,5 mil hectares (tabela 6). A Região de Ponta Grossa-Castro é detentora da maior área de reflorestamento do Estado, com 36,4% do total estadual, seguida de longe pela Região Metropolitana Norte-Paranaguá, com 15,3%. A região de Irati-União da Vitória é a quarta em áreas reflorestadas entre as regiões do Estado, com 178,6 mil hectares, o que representa 11,8% do total estadual.

TABELA 6 - ÁREAS DE REFLORESTAMENTO SEGUNDO AS REGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ

REGIÃO	ÁREA DE REFLORESTAMENTO	
	ha	%
Ponta Grossa-Castro	549.008	36,4
Metropolitana Norte-Paranaguá	230.699	15,3
Guarapuava-Pitanga-Palmas	221.728	14,7
Irati-União da Vitória	178.610	11,8
Metropolitana Sul-Curitiba	139.591	9,2
Demais regiões	189.998	12,6
TOTAL PARANÁ	1.509.634	100,0

FONTE: EMATER - Dados Provisórios

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

¹De acordo com os dados do levantamento da realidade municipal, realizado pelos escritórios locais da EMATER-PR.

Pode-se constatar, pelos dados da tabela a seguir, a importância da atividade florestal no Estado do Paraná, particularmente para as regiões de Ponta Grossa-Castro, Irati-União da Vitória e Guarapuava-Pitanga-Castro, que têm nessa atividade a sua matriz produtiva principal. Em 2004 a região de Irati-União da Vitória foi a maior, em produtos florestais, entre as regiões do Estado.

TABELA 7 - PRODUÇÃO DE MADEIRAS EM TORA SEGUNDO AS REGIÕES DO PARANÁ - 2004

REGIÃO	PRODUÇÃO (m ³)	PART. (%)
Irati-União da Vitória	8.196.146	25,8
Ponta Grossa-Castro	7.840.234	24,7
Guarapuava-Pitanga-Palmas	4.848.232	15,3
Metropolitana Norte-Paranaguá	3.814.876	12,0
Metropolitana Sul-Curitiba	3.247.860	10,2
Demais Regiões	3.818.102	11,8
TOTAL DO PARANÁ	31.765.451	100,0

FONTE: SEAB/DERAL

NOTA: Dados elaborados pelo IPARDES.

4.2 O SETOR INDUSTRIAL MADEIREIRO PARANAENSE

De acordo com dados da Secretaria do Comércio Exterior (SECEX), apresentados na tabela 8, a evolução das exportações dos segmentos madeireiros no Estado do Paraná nos anos 2003, 2004 e 2005 mostra uma retração nas exportações, em 2005, em relação a 2004, de painéis de madeira (-5,6%) e esquadrias e artefatos de madeira (-45,0). Tal redução foi provocada sobretudo pela valorização do real em relação à moeda norte-americana.

TABELA 8 - VALORES EXPORTADOS E VARIAÇÃO SEGUNDO OS SEGMENTOS DO SETOR MADEIREIRO DO ESTADO DO PARANÁ - 2003, 2004 E 2005

SEGMENTO	VALOR US\$ (FOB) 2003	VAR. % 2003-2004	VALOR US\$ (FOB) 2004	VAR. % 2004-2005	VALOR US\$ (FOB) 2005
Madeira serrada	202.887.907	44,8	293.733.236	32,2	388.341.677
Painéis de madeira	381.432.512	55,6	593.693.020	-5,6	560.405.124
Esquadrias e artefatos de madeira	174.110.908	61,4	281.040.801	-45,0	154.516.506
Celulose e papel	178.725.223	20,4	215.237.561	16,7	251.285.187
Móveis	62.439.645	49,6	93.416.480	0,9	94.240.257
TOTAL	999.596.195	47,8	1.477.121.098	-1,9	1.448.788.751

FONTE: MDIC/SECEX

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Em 2004, as 5.314 empresas industriais do setor madeireiro no Paraná responderam por 17,3% do total do Valor Adicionado Fiscal da indústria do Estado (tabela 9), sendo o maior empregador industrial do Estado, com 100 mil trabalhadores (seguido de longe pelo

setor têxtil-confecções, com 67 mil postos de trabalho). O setor madeireiro paranaense representava 20,9% do total da mão-de-obra industrial do Estado.

Na mesma tabela estão indicados os quocientes locacionais dos segmentos-região do setor madeireiro do Estado, sendo que quanto mais alto o indicador maior é o grau de especialização regional do segmento (ver metodologia de cálculo no Anexo 2 deste trabalho). Detectou-se a presença de 90 segmentos-região do setor madeireiro presentes no Estado do Paraná. Os cálculos dos quocientes locacionais e filtros resultaram em 19 segmentos-região especializados no setor madeireiro do Estado, também relacionados na tabela 9. Destaca-se a participação da região de Irati-União da Vitória em quase todos os segmentos do setor madeireiro.

TABELA 9 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS, PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL E QUOCIENTES DO SETOR DA MADEIRA DO ESTADO DO PARANÁ, SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS - 2004

SEGMENTO	REGIÃO	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS	EMPREGADOS			VALOR ADICIONADO		QUOCIENTES LOCACIONAIS	
			Abs.	Região (%)	Estado (%)	Região (%)	Estado (%)	QLE	QLV
Madeira serrada	Ponta Grossa -Castro	201	7.607	21,0	1,6	10,2	1,1	5,2	4,0
Madeira serrada	Irati-União da Vitória	229	3.287	17,9	0,7	11,3	0,2	4,4	4,4
Madeira serrada	Guarapuava-Pitanga-Palmas	180	2.549	14,0	0,5	17,7	0,4	3,5	6,9
<i>Especializados</i>	-	610	13.443	-	2,8	-	1,8	-	-
<i>Total madeira serrada</i>		1.242	19.435		4,0		2,6		
Painéis de madeira	Ponta Grossa-Castro	59	4.966	13,7	1,0	10,9	1,2	2,5	2,7
Painéis de madeira	Irati-União da Vitória	155	6.110	33,2	1,3	25,0	0,5	6,0	6,1
Painéis de madeira	Guarapuava-Pitanga -Palmas	134	7.173	39,5	1,5	29,4	0,7	7,1	7,2
<i>Especializados</i>	-	348	18.249	-	3,8	-	2,4	-	-
<i>Total painéis de madeira</i>		555	26.855		5,6		4,1		
Esquadrias e artefatos de madeira	Metropolitana Sul-Curitiba	218	3.783	2,5	0,8	0,5	0,3	1,4	0,9
Esquadrias e artefatos de madeira	Irati-União da Vitória	100	1.327	7,2	0,3	2,5	0,1	4,1	4,3
<i>Especializados</i>	-	318	5.110	-	1,1	-	0,4	-	-
<i>Total esquadrias e artefatos de madeira</i>		829	8.394		1,7		0,6		
Celulose e papel	Ponta Grossa-Castro	17	3.438	9,5	0,7	29,3	3,2	4,5	6,4
Celulose e papel	Irati-União da Vitória	18	1.806	9,8	0,4	16,6	0,3	4,7	3,6
Celulose e papel	Guarapuava-Pitanga-Palmas	39	3.499	19,3	0,7	24,3	0,6	9,2	5,3
<i>Especializados</i>	-	74	8.743	-	1,8	-	4,1	-	-
<i>Total celulose e papel</i>		111	10.061		2,1		4,6		
Embalagens e artefatos de papel	Metropolitana Sul-Curitiba	120	3.986	2,6	0,8	0,9	0,5	1,7	0,3
Embalagens e artefatos de papel	Ponta Grossa-Castro	22	1.017	2,8	0,2	20,5	2,2	1,8	7,1
Embalagens e artefatos de papel	Campo Mourão-Goioerê	5	331	3,5	0,1	7,3	0,1	2,3	2,5
<i>Especializados</i>	-	147	5.334	-	1,1	-	2,8	-	-
<i>Total embalagens e artefatos de papel</i>		344	7.357		1,5		2,9		
Móveis	Londrina-Cambé	305	9.869	17,4	2,1	11,8	0,8	2,9	4,7
Móveis	Maringá-Sarandi	254	2.618	6,8	0,5	4,8	0,2	1,2	1,9
Móveis	Campo Mourão-Goioerê	57	1.150	12,0	0,2	18,9	0,1	2,0	7,6
Móveis	Cascavel-Foz do Iguaçu	199	2.199	10,1	0,5	6,6	0,1	1,7	2,7
Móveis	Francisco Beltrão-Pato Branco	157	1.287	6,0	0,3	5,1	0,1	1,0	2,0
<i>Especializados</i>	-	972	17.123	-	3,6	-	1,3	-	-
<i>Total móveis</i>		2.233	28.496		5,9		2,5		
TOTAL SETOR		5.314	100.598		20,9		17,3		

FONTES: MTE - RAIS, SEFA

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Analisando o contexto estadual do setor, verificaram-se as seguintes posições dos segmentos:

1. Madeira serrada - Conta com três regiões especializadas. A região de Ponta Grossa-Castro é a mais representativa em termos de VAF estadual, seguida da região de Guarapuava-Pitanga-Palmas. Em termos de emprego, em primeiro lugar vem a região de Ponta Grossa-Castro, seguida de Irati-União da Vitória.
2. Painéis de madeira - Há três regiões especializadas. Com relação ao VAF, a região de Ponta Grossa-Castro é a mais representativa, seguida de Guarapuava-Pitanga-Palmas. Em termos de emprego, a de Guarapuava-Pitanga-Palmas é a mais representativa, seguida da região de Irati-União da Vitória.
3. Esquadrias e artefatos de madeira - Há apenas duas regiões com especialização: a região de Irati-União da Vitória (a mais importante, tanto em VAF quanto em empregos) e a região metropolitana Sul-Curitiba.
4. Celulose e papel - Conta com três regiões especializadas. Em termos de participação estadual no VAF, em primeiro lugar tem-se a região de Ponta Grossa-Castro, seguida de Guarapuava-Pitanga-Palmas. Já no que tange à mão-de-obra ocupada, a região Guarapuava-Pitanga-Palmas está melhor posicionada, seguida de Ponta Grossa-Castro.
5. Embalagens e artefatos de papel - Há três regiões especializadas. A região metropolitana Sul-Curitiba predomina em número de empregados, e a região de Ponta Grossa-Castro em termos de VAF.
6. Móveis - São cinco regiões especializadas. A de Londrina-Cambé é a mais importante, tanto em termos de VAF quanto em empregados, comparativamente com a região de Maringá-Sarandi.

4.3 SETOR DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA O SETOR MADEIREIRO

Os Estados do Paraná e Santa Catarina são importantes pólos produtores de máquinas madeireiras. No Paraná, destacam-se, entre as principais empresas:

- Maclínea - aplicadoras de cola, calibradora, esquadrejadeira, coladeiras de bordo, lixadeiras e máquinas para acabamento;
- Kvaerner - máquinas para indústrias de celulose e papel;
- Ippel - máquinas papeleiras;
- Omeco - secadores, prensas, guilhotinas, juntadeiras, estufas, lixadeira, passadeira de cola, serras, tornos;

- Moosmayer - máquinas para desgradear, serra circular refiladeira, serra circular refiladeira de costaneiras, serra fita dupla, máquina de empilhar, picador, perfilador;
- Langer - máquinas para serrarias;
- Giben - seccionadoras;
- Praxair Surface - cilindros de aço para máquinas de celulose;
- Metalúrgica Schiffer - picador de resíduos, serras, afiadoras de serras, carro porta-toras;
- Kraftlyne - linha de esquadrejamento, coladeira de bordos, perfiladeira dupla automática, seccionadoras e fresadoras lixadoras de bordas;
- Indumec - linha de junção de lâminas, linha para fabricação do compensado, prensa termo-hidráulicas, pré-prensa, serra esquadrejadeira, lixadeira de dois cilindros, passadeira de cola e juntadeira de lâmina;
- Santi - ferramentais para madeiras;
- Emic - máquinas universais de ensaio;
- SCM Group Marjus Brasil - coladeira de bordas unilateral eletrônica;
- Ico Ferramentas - ferramentais;
- Leitz - serras circulares, fresas, cabeçotes, trituradores, brocas, facas para madeira e mandris;
- Marrari - controle de estufas para secagem de madeira, controle de produção de serrarias e medição *in-line* da umidade da madeira;
- Lampe - linhas de pintura, seccionadoras, coladeiras de bordo, lixadeiras de banda larga, plainas moldureiras, fresadoras copiativas e furadeiras.

Em Santa Catarina, destacam-se as seguintes empresas:

- Benecke - caldeira a vapor, secadores de lâminas convencionais e *press dryers*, estufas, *finger joint*, juntadeira de lâminas, máquina a vapor, *kit* de secagem;
- Omil - lixadeiras banda larga, plaina, desengrossadeiras, respingadeiras, tupias, desempenadeiras e esquadrejadeiras;
- Fezer - secadores, guilhotinas, juntadeiras, afiadeiras, plainas e prensas;
- Metalúrgica Turbina - máquinas para madeira.

No setor de ferragens cabe citar as empresas paranaenses: Hettich, Aesa e Plastmóveis. A uréia é produzida pela empresa Ultrafertil do Paraná.

5 O SETOR MADEIREIRO NA REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA

5.1 A REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA

A região de Irati-União da Vitória é uma das regiões que formam o "Paraná Tradicional". Os municípios que a compõem são em sua maioria de colonização antiga, criados no final do século XIX e início do século XX. Os municípios mais antigos – Imbituva (1885), São João do Triunfo (1890) e Ipiranga (1894) – foram colonizados pelos tropeiros que vinham do Rio Grande do Sul, em direção a Minas Gerais e São Paulo, levando mulas, couro, objetos de couro, charque e outros mantimentos. Com o crescimento das cidades houve necessidade de atrair imigrantes estrangeiros para a produção de alimentos, e então ali se instalaram imigrantes poloneses, ucranianos, alemães e russos (BANDEIRA, 1995). A região é constituída por 21 municípios, a saber: Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, Fernandes Pinheiro, General Carneiro, Guamiranga, Imbituva, Ipiranga, Irati, Ivaí, Mallet, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, Prudentópolis, Rebouças, Rio Azul, São João do Triunfo, São Mateus do Sul, Teixeira Soares e União da Vitória, que ocupam uma área total de 17 mil km², e está assentada nas bacias hidrográficas dos rios Iguaçu e Tibagi. Na projeção do IBGE para 2005 a região possuía 395 mil habitantes, dos quais 53,6% na área urbana (mapa 1 e tabela 10).

MAPA 1 - REGIÕES DO PARANÁ



FONTE: IPARDES

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

TABELA 10 - POPULAÇÃO, TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2000/2004

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO ESTIMADA 2005	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS		EMPREGADOS				PART. VAF DA REGIÃO (%)	
				2000		2004			
		2000	2004	Abs.	%	Abs.	%	2000	2004
Antônio Olinto	7.203	17	10	43	0,3	33	0,2	0,2	0,1
Bituruna	17.538	151	96	1.172	7,3	1.228	6,7	4,9	6,0
Cruz Machado	18.356	55	47	378	2,4	638	3,5	1,3	1,6
Fernandes Pinheiro	6.602	22	16	230	1,4	195	1,1	2,9	0,6
General Carneiro	15.535	101	79	1.011	6,3	1.197	6,5	4,0	3,9
Guamiranga	7.770	11	12	143	0,9	173	0,9	0,4	0,3
Imbituva	28.321	193	152	2.620	16,3	2.524	13,7	10,4	11,2
Ipiranga	13.758	31	24	195	1,2	180	1,0	0,5	0,9
Irati	54.474	219	165	2.684	16,7	3.180	17,3	13,9	12,9
Ivaí	12.178	26	25	189	1,2	221	1,2	1,8	0,8
Mallet	13.099	44	43	480	3,0	559	3,0	7,6	4,9
Paula Freitas	5.307	21	22	92	0,6	183	1,0	0,3	0,7
Paulo Frontin	6.569	30	21	164	1,0	199	1,1	0,5	0,5
Porto Vitória	4.226	33	31	269	1,7	254	1,4	0,9	0,6
Prudentópolis	45.927	140	131	959	6,0	916	5,0	2,4	1,8
Rebouças	14.111	33	32	287	1,8	392	2,1	1,0	1,8
Rio Azul	13.410	41	31	302	1,9	460	2,5	1,7	3,5
São João do Triunfo	12.479	22	18	108	0,7	61	0,3	0,2	0,1
São Mateus do Sul	38.719	117	90	819	5,1	1.186	6,4	22,5	25,4
Teixeira Soares	8.296	21	19	194	1,2	211	1,1	0,8	0,5
União da Vitória	51.350	276	209	3.714	23,1	4.409	24,0	21,7	21,9
TOTAL DA REGIÃO	395.228	1.604	1.273	16.053	100,0	18.399	100,0	100,0	100,0

FONTES: MTE - RAIS, SEFA, IBGE

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Na composição do VAF estadual, a participação da região manteve-se nos mesmos patamares nos anos 2000 e 2004, respectivamente 2,1% e 2,0%. Na participação da mão-de-obra perde pequena parcela de participação, passando de 4,5%, em 2000, para 3,8% do total dos trabalhadores empregados industriais do Estado (PARANÁ, 2005).

A região de Irati-União da Vitória contava, em 2004, com 1.273 estabelecimentos industriais, distribuídos em 62 segmentos representativos que ofertavam 16.053 postos de trabalho em 2000 e 18.399 em 2004, correspondendo a 4,8% em 2000 e 4,1% em 2004 na participação do total de empregos industriais do Estado.

O grupo madeira da região de Irati-União da Vitória congrega 577 empresas e totaliza 56,4% do VAF da indústria regional, contando com um efetivo de 12.463 empregados, que representam 70,3% do total da mão-de-obra industrial ocupada na região.

5.2 ANÁLISE DOS SEGMENTOS INDUSTRIAIS DA REGIÃO

Os dados referentes ao número de estabelecimentos, postos de trabalho e participação no total do Valor Adicionado Fiscal regional dos segmentos madeireiros na região de Irati-União da Vitória vêm apresentados na tabela 11, a seguir.

TABELA 11 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL INDUSTRIAL DA REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ, SEGUNDO SEGMENTO MADEIREIRO - 2000/2004

SEGMENTO	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS		EMPREGADOS				PART. NO VAF DA REGIÃO (%)	
			2000		2004			
	2000	2004	Abs.	%	Abs.	%	2000	2004
Madeira serrada	378	228	4.073	25,4	3.286	17,9	15,7	11,3
Painéis de madeira	117	155	4.838	30,1	6.110	33,2	19,1	25,0
Esquadrias e artefatos de madeira	97	100	1.282	8,0	1.327	7,2	2,7	2,5
Celulose e papel	14	18	1.269	7,9	1.806	9,8	17,5	16,6
Embalagens e artefatos de papel	6	6			45	0,2	2,2	0,0
Móveis	101	70	253	1,6	369	2,0	0,7	1,1
Total setor madeireiro da região	713	577	11.715	73,0	12.943	70,3	57,9	56,4
Demais Segmentos	891	696	4.338	27,0	5.456	29,7	42,1	43,6
TOTAL GERAL DA REGIÃO	1.604	1.273	16.053	100,0	18.399	100,0	100,0	100,0

FONTES: MTE - RAIS, SEFA

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Analisando o setor industrial madeireiro da região como um todo, observa-se que apesar de apresentar aumento de 11.715 empregados nos postos de trabalho, em 2000, para 12.943 em 2005, perde participação no total de empregos da região, passando de 73,0% para 70,3%, e, em menor proporção, também perde na participação do VAF industrial, passando de 57,9% em 2000 para 56,4% em 2004, com o segmento de madeira serrada sendo o maior responsável por esta queda.

Em 2004, o parque produtivo do segmento de madeira serrada da região de Irati-União da Vitória era composto de 228 estabelecimentos. Registrou-se redução na participação do segmento no VAF industrial da região, passando de 15,7% em 2000 para 11,3% em 2004. O mesmo comportamento ocorreu na mão-de-obra empregada no segmento de madeira serrada, com redução no contingente (-19,3%), passando de 4.073, em 2000, para 3.286 em 2004. Muitos empresários do setor estão migrando para o segmento de painéis, o que explica em parte a redução das atividades do segmento de madeira serrada.

Os principais itens do segmento de madeira serrada produzidos na região são: madeiramento para telhado, tacos, rodapés, pisos de madeira maciça, *pallets*, *clears blocks*, estrados, enchimento para portas e batentes. Cabe destacar a iniciativa da Embrapa Florestas (Colombo/PR), que vem utilizando serrarias portáteis em florestas do Paraná, em

um programa de inserção do pequeno produtor na cadeia produtiva florestal, agregando valor econômico e ambiental à sua propriedade (VALOR, 2005).

Em 2004 o segmento de painéis de madeira da região Irati-União da Vitória era formado por 155 empresas, que produziam, em sua maioria, compensados e aglomerados de pinus. Houve significativo ganho de participação do segmento no VAF industrial da região, passando de 19,1%, em 2000, para 21% em 2004.

Os principais tipos de compensados produzidos na região são: compensado para indústria de transporte, piso para contêineres, compensado plastificado com filme fenólico e compensado de mescla. No que se refere à mão-de-obra do segmento, observou-se crescimento no contingente empregado, passando de 5.312, em 2000, para 5.777 em 2004.

Contando com 100 estabelecimentos na região de Irati-União da Vitória, o segmento de esquadrias e artefatos de madeira atua principalmente na produção de portas e janelas e seus respectivos caixilhos (batentes), alizares e soleiras. A participação do segmento no total do VAF industrial da região manteve-se nos mesmos patamares, passando de 2,7%, em 2000, para 2,6% em 2004. Na composição do emprego apresenta pequena retração na participação do total de trabalhadores industriais da região, passando de 8,0%, em 2000, para 7,2% em 2004.

O segmento de celulose e papel, que contava, em 2004, com 18 empresas na região, apresentou pequena queda na sua participação no VAF da indústria da região de Irati-União da Vitória, passando de 17,5%, em 2000, para 16,6% em 2004. É também o segmento com maior expressão em nível estadual.

Além da celulose e pasta mecânica, são produzidos na região os seguintes tipos de papéis: i) *semi-kraft* - papel de embalagem, cuja característica principal é sua resistência mecânica; ii) miolo (*fluting*) - usado na fabricação de papelão ondulado; iii) *white top liner* - fabricado com grande participação de fibras virgens, atendendo às especificações de resistência mecânica requeridas para constituir parte das caixas de papelão ondulado; iv) cartão duplex - possui a superfície branca e apresenta miolo e verso escuros, sendo utilizado geralmente em embalagens de sabão em pó, medicamentos, cereais, gelatinas, mistura para bolos, caldos, biscoitos e brinquedos; e v) papéis para fins sanitários (papel higiênico).

Em relação à mão-de-obra ocupada do segmento de celulose e papel, verificou-se crescimento expressivo nos postos de trabalho ofertados, passando de 1.269 trabalhadores, em 2000, para 1.806 em 2004.

O segmento de móveis é o menos representativo do setor madeireiro na região. Em 2004, congregava 70 empresas, que representavam 1,1% do total do VAF da indústria regional e empregavam 369 trabalhadores (2,0% do total da mão-de-obra ocupada industrial da região).

5.3 PRODUÇÃO FLORESTAL DA REGIÃO

A maioria dos municípios da região de Irati-União da Vitória conta com extensas áreas, sendo que 19 deles possuem áreas superiores a 300 km². A região está localizada em uma área de clima subtropical úmido, com características importantes para o crescimento de espécies exóticas para reflorestamento, com curta rotação e reduzidos custos, particularmente pinus e eucalipto. O relevo da região é de fortemente ondulado a montanhoso. São áreas inaptas às atividades agrícolas e ocorrem principalmente nos municípios de Prudentópolis, Ivaí, Irati, Guamiranga, Mallet, Cruz Machado, Bituruna, União da Vitória, Porto Vitória e General Carneiro. Este ambiente propiciou uma realidade rural em que as matas e florestas ocupam 34,3% das áreas utilizadas pelos estabelecimentos agropecuários da região, superior à exploração com pastagens (18,3%) e muito próxima da participação das lavouras (35,1%) (IPARDES, 2004). Em 2004 a região posicionava-se como a maior produtora de toras do Estado (tabela 12).

TABELA 12 - PRODUÇÃO FLORESTAL DA REGIÃO DE IRATI-UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2004

PRODUTO FLORESTAL	PRODUÇÃO
Madeiras em tora para papel e celulose (m ³)	2.543.831
Madeiras em tora para laminadora - pinus (m ³)	2.385.040
Madeiras em tora para serraria - pinus (m ³)	2.131.500
Madeiras em tora para outras finalidades (m ³)	482.600
Madeiras em tora para serraria - outras (m ³)	268.951
Madeiras em tora para serraria - eucalipto (m ³)	188.784
Madeiras em tora para serraria - pinheiro (m ³)	176.770
Madeiras em tora para serraria - imbuia (m ³)	18.670
Total madeira em tora	8.196.146
Carvão vegetal (tipo para churrasco) (kg)	142.125.100
Madeiras - lenha (m ³)	1.795.000
Madeiras - mourão (unid.)	66.750
Madeiras - lasca (palanque serrado/lasca) (dz)	45.700
Resina (kg)	30.000
Madeiras - nó de pinho (m ³)	3.637

FONTE: SEAB/DERAL

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Pela tabela acima, onde estão relacionados os produtos florestais gerados na região, pode-se verificar a liderança do pinus e do eucalipto na base florestal regional, para os quais deve-se direcionar maiores esforços nos setores de pesquisa, inovação e técnicas de manejo.

A produção florestal da região apresentou, em 2004, um total de 8,2 milhões de m³ de produção de madeira em tora. Essa produção é composta de: 2,5 milhões de m³ para celulose; 2,3 milhões de toras de pinus para laminadora; 2,1 milhões m³ de toras de pinus

para serraria; 482 mil de m³ de toras para outras finalidades, destacando-se os municípios de General Carneiro, com 3 milhões de m³; Antônio Olinto (940 mil m³), Cruz Machado (760 mil m³), Bituruna (634 mil m³) e Teixeira Soares (635 mil m³). Além das toras de madeira produz-se também, na região, carvão vegetal do tipo churrasco, lenha, resinas, entre outros produtos. Percebe-se que, em 2004, os municípios de Cruz Machado, General Carneiro e Bituruna se destacam na produção de carvão vegetal, e General Carneiro (219 mil m³), São Mateus do Sul (200 mil m³) e Antonio Olinto (180 mil m³) na produção de lenha.

6 O APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO

6.1 DADOS HISTÓRICOS DOS MUNICÍPIOS

A área conurbada de União da Vitória e Porto União é uma aglomeração urbana de duas cidades e com área de influência sobre os municípios de Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Mallet, Paula Freitas, Paulo Frontin e Porto Vitória, em que a madeira é a principal força econômica. União da Vitória-PR está a 237 km de Curitiba, e Porto União-SC a 483 km de Florianópolis.

Porto União da Vitória nasceu às margens do rio Iguaçu, em 1842. A descoberta do Vau, passagem rasa do rio, permitiu um caminho mais curto entre Campos de Palmas e São Paulo. Seus primeiros moradores foram tropeiros e canoieiros. A navegação no rio Iguaçu, a partir de 1889, fomentou o comércio de erva-mate e madeira. A freguesia foi declarada oficialmente município de União da Vitória e Porto União em 27 de março de 1890.

A construção da estrada de ferro São Paulo – Rio Grande do Sul trouxe conflitos e progressos. Após a guerra do Contestado (1912-1916), um acordo de limites entre o Paraná e Santa Catarina dividiu ao meio a antiga Porto União da Vitória, formando as atuais União da Vitória e Porto União (fazendo divisa os trilhos que ainda cortam o centro das duas cidades), formando os municípios de Porto União e União da Vitória.

Com o crescimento das cidades, houve necessidade de atrair imigrantes estrangeiros para a produção de alimentos, e então ali se instalaram imigrantes poloneses, ucranianos, alemães e russos. A vocação madeireira na região se firmou neste período e a atividade (portanto há mais de 100 anos), juntamente com a erva-mate e o fumo, passou a mover a economia da região.

Atualmente, os indicadores econômicos de dois municípios, dentre aqueles levantados pelo IBGE, apresentam as seguintes informações:

- União da Vitória: população de 51.350 habitantes (estimativa de 2005), sendo que 93,9% da população encontra-se na área urbana; população economicamente ativa (PEA) de 24.942 (estimativa para 2006); área territorial de 701 km²; PIB de R\$ 394,6 milhões (2005); Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,79, na 33^a. melhor posição do Estado (em 2000); e PIB *per capita* de R\$ 7.685,25 (em 2005);
- Porto União: população de 32.871 habitantes (estimativa de 2005), dos quais 83,4% estão na área urbana; PIB de R\$ 111,7 milhões (2002); IDH-M de 0,80 (em 2000) e PIB *per capita* de R\$ 3.393,73.

6.2 HISTÓRICO DO APL

Originário da organização denominada Núcleo das Esquadrias de Madeira, o APL da Madeira de União da Vitória (PR) e Porto União (SC), com sua composição ampliada para todos os segmentos madeireiros dos dois municípios, foi oficializado em 10 de março de 2005, congregando inicialmente 47 empresas. Suas atividades se direcionam principalmente à dimensão empresarial, visando ao incremento da competitividade das empresas e à estruturação do APL, observando indiretamente sua dimensão sistêmica no processo.

6.3 ESTRUTURA PRODUTIVA DO APL

Ao se analisar a representatividade do setor madeireiro em cada um dos dois municípios, pode-se verificar a significativa importância do setor madeireiro para a economia local.

6.3.1 Setor Madeireiro de União da Vitória

Em 2004, o setor madeireiro representava, para União da Vitória, 82,7% dos empregos industriais e 87,0% do Valor Adicionado municipal. No período 2000/2004, no município de União da Vitória, observou-se uma redução acentuada do número de estabelecimentos, particularmente no segmento de madeira serrada e móvel. Já nos segmentos de painéis de madeira e esquadrias, o município contou com novos empreendimentos (tabela 13).

TABELA 13 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO DO MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ, SEGUNDO SEGMENTO MADEIREIRO - 2000/2004

SEGMENTO	ESTABE- LECIMENTOS		EMPREGADOS				PART. VALOR ADICIONADO MUNICIPAL (%)	
			2000		2004		2000	2004
	2000	2004	Abs.	%	Abs.	%		
Madeira serrada	50	15	360	9,7	128	2,9	5,6	3,9
Painéis de madeira	21	25	1.005	27,1	1.369	31,1	21,9	22,2
Esquadrias e artefatos de madeira	42	48	814	21,9	921	20,9	9,4	7,9
Celulose e papel	2	3	791	21,3	1.157	26,2	40,5	52,1
Embalagens e artefatos de papel	3	-	-	-	-	-	7,0	-
Móveis	23	12	81	2,2	70	1,6	1,2	0,9
TOTAL	141	103	3.051	82,1	3.645	82,7	85,6	87,0

FONTE: MTE - RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Analisando a participação do setor madeireiro de União da Vitória, em 2004, constata-se a vital importância desta atividade para a economia municipal, regional e estadual. O grupo madeira de União da Vitória representa 82,7% dos empregos industriais

do município, 19,8% dos empregos da região de Irati-União da Vitória e 0,8% da mão-de-obra industrial do Estado. No que se refere à participação no Valor Adicionado Fiscal Industrial, o setor madeireiro municipal representa 87,0% do VAF municipal, 19,1% da região e 0,4% do VAF da indústria estadual (tabela 14).

TABELA 14 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS, PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DE EMPREGADOS E VALOR ADICIONADO MUNICIPAL, REGIONAL E ESTADUAL, SEGUNDO OS SEGMENTOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2004

SEGMENTO	ESTABE- LECIMENTOS	EMPREGADOS				VALOR ADICIONADO		
		Abs.	% Mun.	% Reg.	% Est.	% Mun.	% Reg.	% Est.
Madeira serrada	16	129	2,9	0,7	0,0	3,9	0,9	0,0
Painéis de madeira	25	1.369	31,1	7,4	0,3	22,2	4,9	0,1
Esquadrias e artefatos de madeira	48	921	20,9	5,0	0,2	7,9	1,7	0,0
Celulose e papel	3	1.157	26,2	6,3	0,2	52,1	11,4	0,2
Embalagens e artefatos de papel	-	-	-	-	-	-	-	-
Móveis	12	70	1,6	0,4	0,0	0,9	0,2	0,0
Total Município	104	3.646	82,7	-	-	87,0	-	-
Total Região	1.272	18.399	-	19,8	-	-	19,1	-
Total Estado	27.247	482.259	-	-	0,8	-	-	0,4

FONTES: MTE - RAIS, SEFA

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

6.3.2 Setor Madeireiro em Porto União

O comportamento do setor madeireiro em Porto União é semelhante ao de União da Vitória, apresentando redução no número de estabelecimentos no segmento de madeira serrada e crescimento nos segmentos de painéis de madeira e esquadrias, não tendo ofertado, contudo, novos postos de trabalho. Em 2004, o setor madeireiro representava 81,9% dos empregos industriais do município e 16,8% do Valor Adicionado Fiscal (tabela 15).

TABELA 15 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DOS SEGMENTOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE PORTO UNIÃO - SANTA CATARINA - 2000/2004

SEGMENTO	ESTABE- LECIMENTOS		EMPREGADOS				PART. VALOR ADICIONADO MUNICIPAL (%)	
			2000		2004			
	2000	2004	Abs.	%	Abs.	%	2000	2004
Madeira serrada	13	16	66	4,21	61	3,6	2,5	1,1
Painéis de madeira	16	18	606	38,7	618	36,0	7,6	10,6
Esquadrias e artefatos de madeira	19	25	356	22,7	266	15,5	3,8	2,5
Celulose e papel	1	3	191	12,2	265	15,5	8,1	0,0
Embalagens e artefatos de papel	-	1	-	-	76	4,4	0	0,2
Móveis	6	12	158	10,1	119	6,9	4,3	2,3
TOTAL	55	75	1.378	87,9	1.405	81,9	26,5	16,8

FONTE: MTE - RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

A representatividade do setor madeireiro de Porto União em relação ao município, à Região de Canoinhas e ao Estado de Santa Catarina vem apresentada na tabela 16. A maior importância do setor diz respeito à mão-de-obra empregada, que representa 19,0% do total dos trabalhadores industriais da região e 0,3% do total do Estado.

TABELA 16 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, NÚMERO DE EMPREGADOS, PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DE EMPREGADOS E VALOR ADICIONADO MUNICIPAL, REGIONAL E ESTADUAL, SEGUNDO OS SEGMENTOS MADEIREIROS DO MUNICÍPIO DE PORTO UNIÃO - SANTA CATARINA - 2004

SEGMENTO	ESTABE- LECIMENTOS	EMPREGADOS				VALOR ADICIONADO		
		Abs.	% Mun.	% Reg.	% Est.	% Mun.	% Reg.	% Est.
Madeira serrada	16	61	3,6	0,8	0,01	1,1	0,11	0,00
Painéis de madeira	18	618	36,0	8,3	0,13	10,6	1,01	0,02
Esquadrias e artefatos de madeira	25	266	15,5	3,6	0,06	2,5	0,24	0,01
Celulose e papel	3	265	15,5	3,6	0,06	0,0	0,00	0,00
Embalagens e artefatos de papel	1	76	4,4	1,0	0,02	0,2	0,02	0,00
Móveis	12	119	6,9	1,6	0,03	2,3	0,22	0,00
Total Município	75	1.405	81,9	-	-	16,8	-	-
Total Região	-	-	-	19,0	-	-	1,47	-
Total Estado	-	-	-	-	0,30	-	-	0,03

FONTES: MTE - RAIS, Secretaria de Estado do Planejamento e Gestão de Santa Catarina (SPG/SC)

Agregando os dados relativos aos dois municípios, obteve-se um total de 178 empreendimentos industriais no setor madeireiro (universo das empresas que compõem o APL), com uma mão-de-obra ocupada total de 5.050 trabalhadores industriais (tabela 17).

TABELA 17 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E NÚMERO DE EMPREGADOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO, SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS - 2004

SEGMENTO	TOTAL DO APL	
	Estabelecimentos	Empregados
Madeira serrada	31	189
Painéis de madeira	43	1.987
Esquadrias e artefatos de madeira	73	1.187
Celulose e papel	6	1.422
Embalagens e artefatos de papel	1	76
Móveis	24	189
TOTAL	178	5.050

FONTE: MTE - RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

6.4 ATIVIDADES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO

Desde sua constituição em 2004, várias ações foram executadas pela Governança do APL da Madeira de União da Vitória e Porto União. As principais atividades e seus respectivos executores estão relacionados no quadro 4, a seguir, segundo os eixos estratégicos definidos pelo APL.

A atuação do Comitê Gestor e dos Comitês Temáticos é sempre orientada pelos seis eixos estratégicos definidos no Planejamento Compartilhado do APL da Madeira de União da Vitória e Porto União, que são:

1. Governança
2. Capacitação e Qualificação
3. Matéria-prima e Meio Ambiente
4. Processo Produtivo, Inovação e Certificação
5. Mercado
6. Responsabilidade social

QUADRO 4 - ATIVIDADES REALIZADAS E INSTITUIÇÕES EXECUTORAS, SEGUNDO OS EIXOS ESTRATÉGICOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2004-2005

continua

EIXO	ATIVIDADE	REALIZAÇÃO
Capacitação e qualificação	Palestra: "Como reduzir a inadimplência"	SEBRAE
Capacitação e qualificação	Consultoria especializada em ajuste de processo industrial (adequação do processo produtivo - 16 empresas; 60h/consultorias)	CETMAM
Capacitação e qualificação	Palestra: "Saúde e Segurança no trabalho"	SESI/SEBRAE
Capacitação e qualificação	1.ª Turma - EMPRETEC (22 participantes)	JOE/ACEUV/ACEUP/SEBRAE
Capacitação e qualificação	2.ª Turma - EMPRETEC (20 participantes)	JOE/ACEUV/ACEUP/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Certificação no Programa Nacional da Qualidade da Madeira (7 empresas e 12 participantes)	FIEP/CITPAR/ABIMCI/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Programa Eficiência Energética	SESI/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Palestra Relacionamentos Interpessoais e Desafios de Melhorias (15 empresas APL - 132 participantes)	APL/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Palestra: "Como fazer promoções eficazes"	IEL
Capacitação e qualificação	Missão Técnica	FIMMA-PROCOMPI - IEL / SEBRAE
Capacitação e qualificação	Programa de Internacionalização dos Produtos do APL da Madeira	CITPAR/SENAI/FIEP/ABIMCI/SINDPATRONAL
Capacitação e qualificação	I Seminário Tecnologia da Madeira (TECMAD - 2005)	CEMAD, UnC, CREA, SEBRAE
Capacitação e qualificação	Treinamento em afiação de ferramentas e ajuste de equipamentos (11 empresas, 25 participantes, 45 horas)	CETMAM/SEBRAE

QUADRO 4 - ATIVIDADES REALIZADAS E INSTITUIÇÕES EXECUTORAS, SEGUNDO OS EIXOS ESTRATÉGICOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2004-2005

EIXO	ATIVIDADE	REALIZAÇÃO
Capacitação e qualificação	Treinamento em fabricação e colagem de compensados (10 empresas, 18 participantes, 45 horas)	CETMAM/SEBRAE
Governança	Lançamento oficial do APL	-
Governança	Planejamento Estratégico Compartilhado	IEL
Governança	Palestra sobre Sustentabilidade dos APLs	MDIC/SEIM
Governança	Censo Industrial	IPARDES
Governança	Criação da página na internet www.apldamadeira.com.br	ACEUV/APL
Matéria-prima e Meio ambiente	Rodada de Negócios: Acre - setor madeira (fornecedores e compradores)	SEBRAE/SENAI
Mercado	10 mil fôlderes de divulgação em inglês, espanhol e português	SEBRAE
Mercado	Showroom APL da Madeira (aeroporto Afonso Pena)	APL/SEIM/BB/SEBRAE/ Empresários
Mercado	Showroom APL da Madeira (aeroporto Congonhas/SP, com 18 empresas participantes)	FIEP/SEBRAE/Empresários
Mercado	Estande Institucional - APL da Madeira Feira Construção Civil - Belo Horizonte/MG	APL/SEBRAE
Mercado	Rodada de Negócios: União da Vitória (10 empresas fornecedoras de madeira de Paragominas/PA, 7 construtoras de Curitiba, 3 madeireiras de Itaperuçu, 11 empresas de portas e janelas de União da Vitória e região)	FIEP/ACEUV/PMUV /SINDIPATRONAL/SEBRAE
Mercado	Participação na Feira Internacional da Indústria da Construção (FEICON), Pavilhão de Exposições Anhembi em São Paulo - 15 empresas	SINDPATRONAL
Processo Produtivo, Inovação e Certificação	Aporte de R\$ 17 milhões no período 1997-2005	BRDE/BB
Processo Produtivo, Inovação e Certificação	Diagnósticos, avaliação e elaboração dos planos de ações (30 empresas; 500 horas/consultorias)	CETMAM/SEBRAE
Processo Produtivo, Inovação e Certificação	Diagnóstico empresarial - realizado pelos técnicos do Centro de Tecnologia da Madeira (em 22 empresas 3h x empresas)	CETMAM/SEBRAE
Processo Produtivo, Inovação e Certificação	Clínica Tecnológica e Ciclo de Palestras sobre Tecnologia da Madeira	RETEC/FIEP/IEL

FONTE: Boletim APL da Madeira

NOTA: JOE: Núcleo dos Jovens Empreendedores de União da Vitória; FIMMA: Feira Internacional de Máquinas, Matérias-primas e Acessórios para a Indústria Moveleira de Bento Gonçalves/RS; EMPRETEC: projeto executado pelo Sistema SEBRAE, em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e com a Agência Brasileira de Cooperação, do Ministério das Relações Exteriores (ABC/MRE), que tem por objetivo identificar e aumentar o potencial empresarial; PROCOMPI: Programa de Competitividade das Micro e Pequenas Empresas.

O Planejamento Estratégico do APL foi realizado no dia 4 de agosto de 2005, contando com o apoio do IEL do Paraná, o qual, através da metodologia "Investigação Apreciativa", definiu os eixos estratégicos e as ações para o período de 2006-2008, bem como os Comitês Temáticos responsáveis pelas ações deliberadas.

No que tange ao mercado, as principais experiências nesse sentido encontram-se nas estratégias conjuntas para participar de feiras, exposições em locais públicos, rodadas de negócios e confecção de fôlderes de divulgação. Entre as ações recentes organizadas pelo Comitê Gestor do APL da Madeira destacam-se: a visita e rodada de negócios em Rio Branco (AC) e manutenção de *showroom* do APL da madeira, montado nos aeroportos Afonso Pena, de São José dos Pinhais (PR), e em Congonhas (SP).

Com relação às ações de capacitação e qualificação, as atividades que envolveram as empresas do APL em 2004/2005 se deram na forma de palestras, consultorias, treinamentos, missão técnica e seminários.

Outra ação importante foi a realização do Censo Industrial do APL da Madeira de União da Vitória e Porto União, com a coordenação do IPARDES, o qual subsidiará as atividades a serem realizadas pelo APL.

No quadro 5 estão relacionadas as atividades realizadas no período de janeiro a maio de 2006.

QUADRO 5 - ATIVIDADES REALIZADAS E INSTITUIÇÕES EXECUTORAS, SEGUNDO OS EIXOS ESTRATÉGICOS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2006

EIXO	ATIVIDADE	REALIZAÇÃO
Capacitação e qualificação	Palestra "Acidente do Trabalho e Responsabilidade Penal e Civil"	APL/SINDIPATRONAL, SEBRAE
Capacitação e qualificação	Palestra "Segurança no Trabalho"	APL/CETMAN/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Palestra "Impregnação na Madeira"	APL/SENAI/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Palestra "Relacionamentos Interpessoais"	APL/SEBRAE
Capacitação e qualificação	Seminário de Negócios Internacionais	FIEP/BB
Capacitação e qualificação	II Seminário sobre Tecnologia da Madeira (TECMAD - 2006)	CEMAD, UnC, CREA, SEBRAE
Mercado	Rodada Comercial Internacional/Empresários do Senegal	APL/SEBRAE/ACEUV, FIEP BB, Empresários
Mercado	Rodada de Negócios entre fornecedores de matéria-prima, empresas de compensados, esquadrias e clientes	APL/SINDPATRONAL/ACEUV/SEBRAE/FIEP
Mercado	Participação FEICON/SP - 2006	APL/FIEP/SEIM/ACEUV/PMUVA/SEBRAE/Empresas
Processo Produtivo, Inovação e Certificação	Consultoria especializada - <i>layout</i> e melhorias de processos	CETMAN/SEBRAE/Empresários

FONTE: Boletim APL da Madeira

7 ANÁLISE DOS DADOS DO CENSO DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO

7.1 NOTA METODOLÓGICA

Pelos registros do MTE - RAIS de 2004 os municípios de União da Vitória e Porto União congregavam 178 estabelecimentos industriais do setor madeireiro. Durante a realização do Censo do APL da Madeira verificou-se que 38 estabelecimentos haviam encerrado suas atividades ou estavam temporariamente desativados e que cerca de 15 estabelecimentos atuam com duas ou três razões sociais. Assim, concluiu-se que o universo das empresas a serem pesquisadas compunha-se de um total de 125 empresas, sendo que 13 delas recusaram-se a responder ao Censo.

A pesquisa de campo foi realizada de outubro a dezembro de 2005, coordenada pelo IPARDES e aplicada pelos acadêmicos da FACE/UNIUV e alunos do SENAI de União da Vitória.

Quanto ao formato dos questionários aplicados nas empresas, este foi composto por 33 questões distribuídas em oito partes, a saber:

1. Caracterização da empresa;
2. Estrutura produtiva e de comercialização da empresa;
3. Qualidade e meio ambiente;
4. Custos, financiamentos e tributos;
5. Perfil da mão-de-obra da empresa;
6. Pesquisa e desenvolvimento de inovação da empresa (P&DI);
7. Local/Regional;
8. Questões gerais.

Após a codificação, digitação e crítica dos dados coletados por esses questionários, o plano tabular estabeleceu os critérios para estruturação do banco de dados e definiu os cruzamentos mais significativos, tais como:

1. contagem simples de todas as ocorrências;
2. cruzamento das informações com a condição dos segmentos;
3. cruzamento das informações tendo como referência as variáveis interdependentes;
4. cruzamento das informações com a condição de exclusão.

A exploração desses cruzamentos permitiu definir e selecionar o conjunto de tabelas que fundamentam o desenvolvimento da análise do presente relatório.

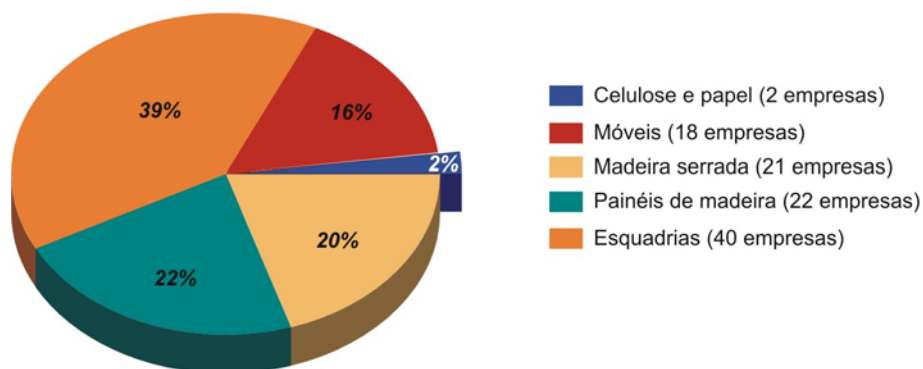
A seguir serão descritos e analisados os dados tabulados de acordo com o critério de proporcionalidade e baseados na fundamentação teórica adotada neste estudo sobre a concepção de APLs, sintetizando-se, na seqüência, os principais gargalos e oportunidades do APL, bem como a intervenção das empresas e instituições que são necessárias para o desenvolvimento do arranjo.

7.2 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

Para a análise do tópico relacionado à caracterização das empresas, além dos dados cadastrais da empresa e das informações pessoais do entrevistado foram consideradas questões voltadas a traçar um perfil representativo das empresas do APL da Madeira de União da Vitória e Porto União, período de sua constituição, composição acionária e instalações prediais.

Foram pesquisadas 103 empresas com a composição dos segmentos, representadas no gráfico 1. As empresas produtoras de briquetes de madeira de carvão foram enquadradas no segmento de madeira serrada.

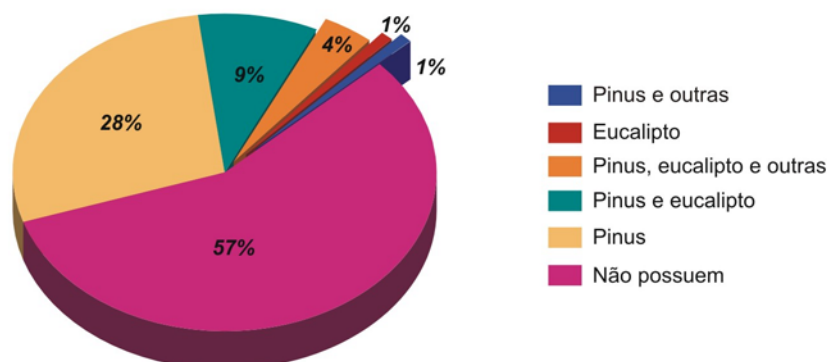
GRÁFICO 1 - SETORES DE ATIVIDADES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Das 103 empresas respondentes da pesquisa, 43% declararam ter área de reflorestamento próprio, com predominância do pinus. O pinus é a matéria-prima básica da indústria de compensado, principal insumo utilizado nas colméias (enchimento) das portas, bem como elemento único em algumas fábricas de móveis, o que justifica o enorme interesse das empresas. Porém, deve-se ponderar que estas áreas ainda não garantem auto-suficiência para estes industriais-silvicultores. A maior parte da madeira utilizada (madeira tropical) pelas empresas de esquadrias vem do norte e centro-oeste brasileiro, mas é corrente neste segmento a busca de novas alternativas de matérias-primas florestais (gráfico 2).

GRÁFICO 2 - EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO QUE POSSUEM ÁREA PRÓPRIA DE REFLORESTAMENTO - 2005



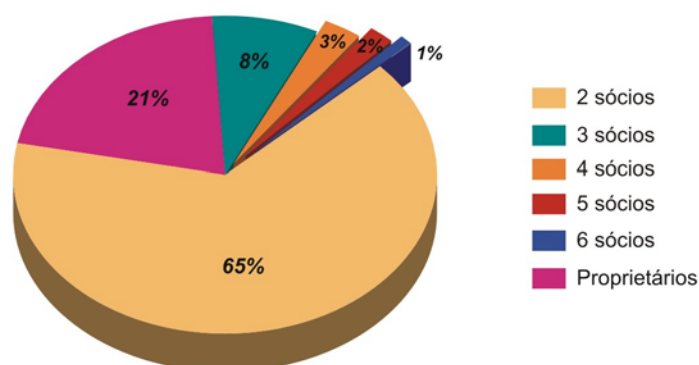
FONTE: Pesquisa de campo

A maioria das empresas (76%) opera em imóveis próprios e encontra-se em localidades urbanas distintas (distritos industriais):

- em União da Vitória: centro, distrito de São Cristóvão, bairro de São Gabriel, margens da BR-476, localidade denominada Invernadinha, além de localidades mais remotas como Colônia Rio Bonito, Rocio, Ouro Verde e São Bernardo, estas últimas em União da Vitória.
- em Porto União: Distrito Industrial de Porto União e Centro da Cidade.

Em relação à composição do capital nas empresas, é predominantemente formada por dois sócios (65%). Com percentual bem inferior (21%) estão as empresas que têm apenas um proprietário (gráfico 3).

GRÁFICO 3 - COMPOSIÇÃO DO CAPITAL NAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

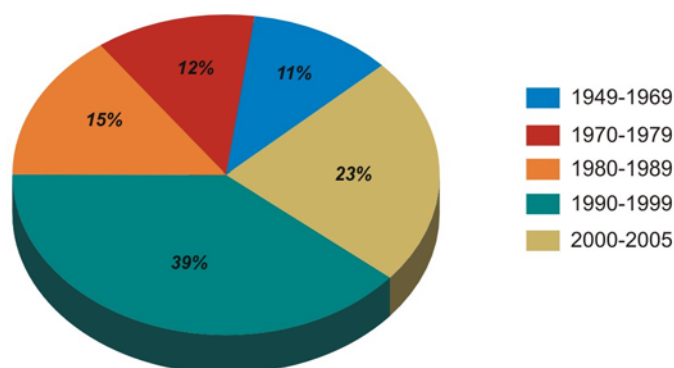


FONTE: Pesquisa de campo

Das pessoas que representaram a empresa para responder à pesquisa, 71% eram proprietários ou gerentes das empresas. Destes proprietários e gerentes, 4% possuíam pós-graduação, 56% tinham curso superior completo, 36% possuíam o segundo grau e 4% tinham apenas o primeiro grau.

Em relação à idade das empresas, 11% delas foram fundadas entre 1949 e 1969. Este índice é baixo, considerando-se o histórico do setor nos dois municípios. Assim, deve-se ponderar a existência do fenômeno de "refundação", isto é, a mudança de razão social, com ou sem alteração societária, de empresas familiares em processo de reativação e/ou reestruturação. Desse modo, oficialmente, a maior parte das empresas do APL foi fundada nos anos noventa (35%) e, mais recentemente, entre 2000 e 2005 (23%) – gráfico 4.

GRÁFICO 4 - PERÍODO DE INSTALAÇÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Verifica-se intenso movimento de realocização das plantas, procurando terrenos mais amplos, com *layout* das instalações produtivas mais apropriadas aos novos maquinários e gestão produtiva, visando também maior segurança e distância das margens do rio Iguaçu, fugindo dos prejuízos ocasionados pelas inundações freqüentes e da dificuldade em contratar seguro para este tipo de sinistro.

7.3 ESTRUTURA PRODUTIVA E DE COMERCIALIZAÇÃO

7.3.1 Produtos

Analisando a produção média do APL da Madeira verificou-se que no segmento de painéis os compensados têm produção média anual de 12.008 m³ e os laminados de 8.949 m³/ano.² No segmento de esquadrias, que produz portas, janelas, batentes e arcos, a produção média anual de portas é de 31.757 unidades, a de janelas é de 9.066 unidades, 6.122 unidades de batentes e 2.323 arcos. No segmento de Produtos de Maiores Valores Agregados (PMVAs), enquadrados no segmento de madeira serrada, duas empresas produzem *block* e *blanks*, manufacturando uma média anual de 3.900 m³; duas empresas produzem *parquet* e piso, com produção de 5.500 m²/ano; duas empresas produzem forros, com média de 3.075 m²/ano, bem como tapetes sarrafeados, com média de 1.020 m³/ano. No segmento de móveis as 12 empresas pesquisadas produzem móveis de pinus, com produção média de 3.821 unidades/ano.

Na tabela 18 estão relacionados os principais produtos manufacturados pelas empresas madeireiras do APL. Se considerarmos a participação da produção do APL na produção nacional, o produto mais expressivo é o de portas, com 1 milhão de unidades/ano, seguido pelas janelas, com 208 unidades/ano, que posiciona o segmento de esquadrias do APL como o maior produtor de esquadrias do Brasil. Os modelos mais comuns de portas produzidos pelas empresas do APL são as portas de passagem, portas venezianas e portas dobráveis (*bi-fold*). Produz-se também outros tipos de portas, como portas maciças (painel), portas francesas para vidro, portas lisas nas espessuras de 35 mm e 45 mm, sólidas e semi-sólidas, portas almofadadas, portas com filete, portas com vidro, porta-balcão, portas pantográficas e portas maciças. Além dessas, outras classificações para portas referem-se ao seu enchimento: colméias, papel, polipropileno e especiais (corta fogo, anti-ruído e térmico) e ao seu revestimento: lâmina faqueada de madeira tropical ou de papel decorativo.

²No Anexo 1 deste trabalho pode-se encontrar uma descrição detalhada das principais características dos produtos madeireiros, seu uso e processo produtivo.

TABELA 18 - QUANTIDADE TOTAL PRODUZIDA PELO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

PRODUTO	QUANTIDADE
Esquadrias e artefatos de madeira	
Janelas (unid.)	208.526
Portas (unid.)	1.047.965
Batentes de portas (unid.)	73.467
Arcos (unid.)	11.615
Madeira serrada	
Serrados (m ³)	197.890
Faqueados (m ²)	500
Briquetes de madeira (t)	8.200
Briquetes de carvão (t)	15.000
Cavilhas (unid.)	6.900
Tapetes sarrafeados (m ³)	2.040
Forro (m ²)	6.150
<i>Parquet</i> e piso (m ²)	11.000
<i>Block e blanks</i> (m ³)	7.800
Cambotas (m ³)	300
Cavacos (m ³)	960
Serragem (m ³)	6.000
Painéis	
Compensados (m ³)	240.152
Laminados (m ³)	98.441
Papel	
Papel (t)	63.000
Móveis	
Móveis (peças)	42.029

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

O segundo segmento mais expressivo do APL é o de painéis de madeira, com produção de 240 mil m³/ano de compensado e 98 mil m³/ano de laminados. A madeira serrada é o terceiro segmento mais expressivo, com 197 mil m³/ano de serrados produzidos. Excetuando as esquadrias, os outros PMVAs estão enquadrados no segmento de painéis de madeira.

Se se comparar os dados da presente pesquisa com os das empresas do setor madeireiro da região de Ponta Grossa-Castro, estudada por Souza (2005), observa-se que na região de Ponta Grossa-Castro a produção média de compensados é de 24 mil m³/ano, o dobro daquela verificada no APL de União da Vitória e Porto União, que é de 12 mil m³/ano. Quanto à produção de serrados, a produção média do APL de União da Vitória e Porto União é 18 mil m³/ano, superior à registrada na região de Ponta Grossa-Castro, de 12 mil m³/ano.

De acordo com dados da Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ABIMCI), estima-se que a capacidade instalada de produção brasileira de portas seja de 6 milhões de peças por ano, o que significa que a região de Irati-União da Vitória produz efetivamente 17,5% da produção brasileira de portas, uma vez que

é responsável por uma produção de 1.047.965 portas/ano. Este número faz da região a maior produtora de esquadrias de madeira do Brasil.

7.3.2 Parque de Máquinas

A tabela 19, a seguir, traz um mapeamento do parque de máquinas do APL, com informações sobre cada tipo de máquina, quantidade, idade média e número médio de operadores.³

TABELA 19 - QUANTIDADE EXISTENTE, QUANTIDADE OCIOSA E IDADE MÉDIA DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO E NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS QUE OS OPERAM - 2005

MÁQUINA	NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES	NÚMERO DE MÁQUINAS E EQUIP.	IDADE MÉDIA	NÚMERO DE MÁQUINAS E EQUIP. OCIOSOS	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS QUE OS OPERAM
Briquetadeira	3	4	12	-	4
Cabines de pintura	15	20	9	1	2
Centro de usinagem	11	14	11	0	2
Destopadeiras	78	198	10	2	4
Estufas de secagem	30	61	9	1	3
Faqueadoras	4	6	23	-	3
Furadeiras múltiplas	31	71	9	3	3
Guilhotinas	33	60	8	2	4
Laminadoras	17	25	8	1	7
Linhas de pintura	18	28	9	-	4
Lixadeiras	74	151	8	8	3
Pelitezadora de briquetes	2	3	9	-	5
Plaina	1	1	2	-	1
Prensa de alta frequência (painéis)	9	12	11	-	6
Prensas	62	108	10	1	4
Refiladoras	12	19	7	-	3
Secadores	18	26	8	1	4
Serras esquadrejadeiras	66	120	8	1	3
Serras outras	70	209	9	11	4
Tornos	25	38	11	2	8
Tupias	51	149	9	2	3
TOTAL	-	1.323	-	-	-

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

³No Anexo 1 deste trabalho pode-se encontrar mais detalhes sobre as características e funções das principais máquinas madeireiras.

Na tabela 20 tem-se um inventário das máquinas, com sua distribuição nos segmentos madeireiros do APL.

TABELA 20 - TOTAL GERAL E TOTAL SEGUNDO SEGMENTOS MADEIREIROS DE MÁQUINAS DAS EMPRESAS PESQUISADAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

MÁQUINA	TOTAL DE MÁQUINAS	ESQUADRIAS	MADEIRA SERRADA	MÓVEIS	PAINÉIS DE MADEIRA
Briquetadeira	4	-	4	-	-
Cabines de pintura	16	2	-	7	7
Centro de usinagem	13	7	2	2	2
Destopadeiras	191	94	44	28	25
Estufas de secagem	56	24	13	6	13
Faqueadoras	6	2	3	-	1
Furadeiras múltiplas	70	48	2	14	6
Guilhotinas	56	14	6	1	35
Laminadoras	25	4	-	-	21
Linhas de pintura	26	4	3	7	12
Lixadeiras	142	85	6	27	24
Pelitezadora de briquetes	3	-	1	-	2
Plaina	1	-	-	1	-
Prensa alta frequência (painéis)	11	2	2	1	6
Prensas	101	57	4	10	30
Refiladoras	19	13	2	2	2
Secadores	23	4	-	2	17
Serras esquadrejadeiras	116	67	8	25	16
Serras outras	190	94	51	35	10
Tornos	34	3	5	3	23
Tupias	146	115	4	22	5

FONTE: Pesquisa de campo

No parque de máquinas das empresas que compõem o APL da Madeira as serras são as máquinas que aparecem em maior quantidade (209), com idade média de 9 anos; cada máquina é operada, em média, por 4 funcionários, e a ociosidade média é de apenas uma máquina/empresa. A destopadeira vem em segundo lugar, com 198 unidades, distribuídas, entretanto, em um maior número de estabelecimentos (78), com média de idade de 10 anos, sendo operada por 4 empregados ao longo da jornada de trabalho. São 150 lixadeiras, distribuídas em 73 estabelecimentos, com média de 8 anos de uso cada uma delas, operada, em média, por 3 funcionários; esta máquina é a terceira em quantidade no parque de máquinas das empresas do APL.

Observe-se que, com exceção do segmento de celulose e papel, as máquinas relacionadas na tabela acima são utilizadas por quase todos os segmentos da madeira, embora o setor de esquadrias – em maior número de estabelecimentos e com mais etapas produtivas – detenha 50% das máquinas e equipamentos do parque de máquinas. As briquetadoras (pelitezadora ou briquetadora por extrusão) são utilizadas somente nas empresas do segmento de madeira serrada, que produzem briquetes de madeira e de carvão.

A destopadeira é uma máquina que corta transversalmente uma peça de madeira, através de um disco de serra. Das 198 destopadeiras do parque de máquinas do APL, 95 delas estão nas empresas de esquadrias.

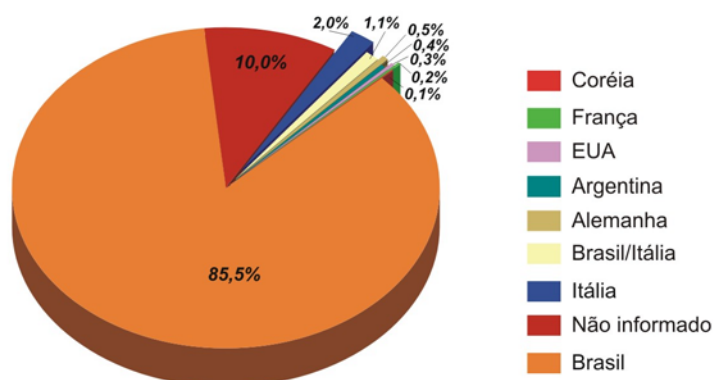
As lixadeiras são utilizadas para lixar a madeira por intermédio de uma cinta abrasiva, folha, disco ou banda larga. A maioria delas (85 de um total de 151) encontra-se no segmento de esquadrias.

A esquadrejadeira é uma serra circular destinada a dimensionar peças, serrando-as em ângulo reto. Das 120 esquadrejadeiras existentes nas plantas industriais do APL, 70 estão nas empresas produtoras de esquadrias no APL.

Muitas empresas renovaram seu parque de máquinas no período de 1994-1999, quando o câmbio fixo e desvalorizado tornou os bens importados mais baratos.

A maioria das máquinas utilizadas pelas empresas do APL é produzida no Brasil (85,5% do total do parque de máquinas do APL), seguidas de longe pelas máquinas de origem italiana e alemã (gráfico 5).

GRÁFICO 5 - ORIGEM DAS MÁQUINAS UTILIZADAS NAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

7.3.3 Insumos

A matéria-prima principal é a madeira nas suas diversas espécies e formatos, além de outros insumos, relacionados na tabela 21. Buscou-se saber também, junto às empresas pesquisadas, a origem (unidade da federação) e a quantidade de fornecedores dos referidos itens. O insumo mais utilizado é a madeira de pinus, com 200 fornecedores, sendo que a maioria está localizada nos estados hospedeiros do APL (68% no Paraná e 32% em Santa Catarina). Algumas empresas (12 delas) adquirem os pinus já laminados, de fornecedores locais.

TABELA 21 - NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES, NÚMERO DE FORNECEDORES, UNIDADES DA FEDERAÇÃO DE ORIGEM SEGUNDO OS INSUMOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

INSUMO	NÚMERO DE ESTABE-LECIMENTOS RESPONDENTES	NÚMERO DE FORNECEDORES	ORIGEM DOS FORNECEDORES										
			Paraná	Santa Catarina	São Paulo	Pará	Rondônia	Roraima	Amazonas	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso	Outros estados	
Aglomerado	8	20	68,8	28,8	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Aparas	2	5	66,0	8,5	9,0	-	-	-	-	-	16,5	-	-
Chapas	7	10	14,3	57,1	14,3	-	-	-	-	-	-	14,3	-
Colas	64	153	70,6	19,2	10,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Componentes	14	44	60,7	29,3	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Embalagens	27	47	43,3	47,0	7,4	1,1	-	-	-	-	-	-	1,1
Faqueados	11	35	75,5	4,6	-	10,9	9,1	-	-	-	-	-	-
Ferragens	28	83	57,5	32,5	8,9	-	-	-	-	-	-	-	1,1
Ferramentas	29	84	69,8	25,5	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Lâminas de madeiras tropicais	26	94	56,9	31,5	-	-	7,7	-	-	-	-	3,9	-
Lâminas de pinus	12	63	67,5	30,8	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-
Madeira de pinus	39	198	68,3	31,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madeira tropical	35	191	8,1	7,1	0,6	34,3	29,4	2,9	3,0	2,3	9,4	2,9	-
MDF	15	29	73,9	20,1	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-
OSB	3	5	50,0	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarrafeado	4	7	30,0	70,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tintas	24	49	75,0	25,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Virola	10	38	9,0	12,5	10,0	45,5	21,0	-	-	-	2,0	-	-

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

A madeira tropical é a segunda matéria-prima mais utilizada (35 empresas), com 191 fornecedores, e sua principal origem é na região norte do Brasil (34% do Pará e 29% de Rondônia), sendo que 8% das empresas abastecem-se desta matéria-prima de intermediários lotados no Paraná. A madeira tropical na forma de lâminas é utilizada por 26 empresas, as quais se abastecem de 94 fornecedores, e é em geral processada no Paraná (57%) e em Santa Catarina (32%). As essências mais utilizadas na produção de esquadrias são: Ipê, Imbuia, Jatobá, Canela, Mogno, Itaúba, Cedro, Angelim, Copaíba e Virola (MARTINI, 2004).

Colas, tintas e outros componentes são, em maior quantidade, adquiridos no Paraná. As embalagens, por sua vez, são obtidas por fornecedores dos dois estados hospedeiros do APL: Paraná e Santa Catarina. Há três empresas de resinas do Paraná Dyno, Synteko (resinas termofixas, colas uréicas, fenólicas, extensores e aditivos) e Alba, que fornecem para as empresas do APL.

Os ferramentais constituem outro insumo importante para as empresas madeireiras, pois são componentes constantemente consumidos e substituídos nas máquinas-ferramentas. Boa parte dos fornecedores desses ferramentais está localizada nos estados hospedeiros do APL.

Não há produtoras de MDF nem de OSB no Estado de Santa Catarina. Deduz-se, portanto, que a aquisição destes insumos por empresas, em geral do segmento de móveis e esquadrias, seja de empresas revendedoras. As duas empresas do setor de papel pesquisadas trabalham com papéis reciclados (aparas).

Assim, excetuando a madeira tropical, o Paraná figura como fornecedor principal, seguido de Santa Catarina.

7.3.4 Comercialização

Em geral, as empresas utilizam-se de duas ou mais estruturas de venda. A principal forma de comercialização dos produtos no mercado interno é através de representantes comerciais, sendo que 75 empresas realizam 59% de suas vendas por este canal (tabela 22). A segunda forma ocorre por meio de vendedores próprios (direto), e 47 empresas realizam 43% de suas vendas por este meio. As vendas por telemarketing (por telefone) respondem por 37% das vendas de 22 empresas. As empresas exportadoras vendem através de *traders* ou por meios próprios. Há a presença, em União da Vitória, de profissionais que atuam na área de desembaraço aduaneiro.

TABELA 22 - NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES, PERCENTUAL DAS VENDAS REALIZADAS SEGUNDO OS CANAIS DE VENDAS DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

CANAL DE VENDAS	NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES	VENDAS (%)	OUTRAS FORMAS
Representantes	75	66	34
Vendedores próprios	47	53	47
Telemarketing	22	37	63
Lojas de varejo	18	57	43
Lojas de atacado	17	33	67
Fôlderes ou catálogos	14	26	74

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

O principal mercado dos produtos do APL é, em primeiro lugar, o Estado de São Paulo, sendo que 55% das janelas, 45% das portas, 44% de batentes e arcos e 26% dos compensados são vendidos para clientes desse estado (tabela 23). Cabe observar que uma base de representantes comerciais que prestam serviço para as empresas do APL está em São Paulo, devendo-se considerar que nem toda produção destinada a este estado tem o consumidor final nesta unidade da Federação. Para o próprio Estado do Paraná os principais itens vendidos são: laminados (61%) da produção do APL, serrados (43%) e móveis (40).

Já para Santa Catarina, o terceiro estado receptor dos produtos do APL, os principais produtos são: serrados (36%), laminados (25%) e móveis (24%). É interessante observar que produtos complementares, como serviço de secagem de madeira, cavilhas e serragem, têm seu destino preferencial em Santa Catarina, que revela característica complementar produtiva do APL de União da Vitória e Porto União a outros pólos madeireiros desse estado.

TABELA 23 - NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS E DESTINO DAS VENDAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

PRODUTO	NÚMERO DE EMPRESAS	DESTINO DAS VENDAS (%)							
		Paraná	São Paulo	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Outros estados	Europa	Estados Unidos	Outros países
Arcos	7	43,6	42,9	10,0	0,7	2,9	-	-	-
Batentes de portas	16	25,1	43,9	15,7	2,1	12,3	0,6	0,3	-
<i>Block e blanks</i>	2	-	-	-	-	-	2,5	97,5	-
Bolinhas	1	-	80,0	-	-	20,0	-	-	-
Briquetes de carvão	1	5,0	12,0	8,0	-	-	30,0	40,0	5,0
Briquetes de madeira	2	50,0	10,0	40,0	-	-	-	-	-
Cambotas	1	5,0	95,0	-	-	-	-	-	-
Cavacos	2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
Cavilhas	3	20,0	33,3	46,7	-	-	-	-	-
Compensados	20	18,6	26,2	19,1	5,0	17,9	8,1	4,7	1,1
Faqueados	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-

continua

TABELA 23 - NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS E DESTINO DAS VENDAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

PRODUTO	NÚMERO DE EMPRESAS	DESTINO DAS VENDAS (%)							
		Paraná	São Paulo	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Outros estados	Europa	Estados Unidos	Outros países
		conclusão							
Forro	2	52,5	47,5	-	-	-	-	-	-
Janelas	28	25,4	54,7	8,0	0,2	11,8	-	-	-
Laminados	11	60,9	5,5	25,5	-	-	-	-	8,2
Móveis	16	40,3	10,9	24,4	3,1	8,8	-	12,5	-
Papel	2	12,0	40,5	16,5	17,5	8,5	5,0	-	-
<i>Parquet</i> e piso	2	45,0	20,0	10,0	5,0	-	-	20,0	-
Portas	39	23,8	44,5	6,9	1,6	14,6	2,9	5,4	2,2
Secagem de madeira	1	-	-	100,0	-	-	-	-	-
Serrados	14	42,9	7,9	36,4	0,7	-	7,1	-	5,0
Serragem	4	62,5	12,5	25,0	-	-	-	-	-
Tapetes sarrafeados	3	66,7	-	-	-	-	33,3	-	-

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

7.4 QUALIDADE PRODUTIVA E MEIO AMBIENTE

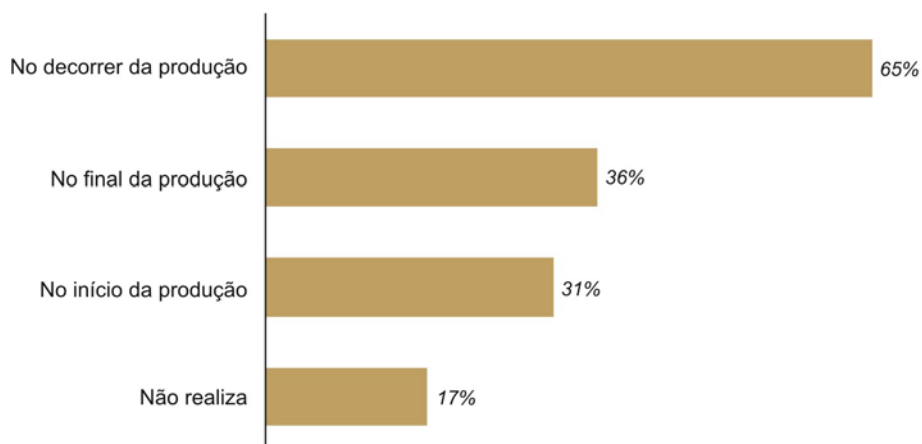
Neste tópico tratar-se-á das questões relativas aos controles, processos e certificações de qualidade produtiva e de meio ambiente.

O controle de qualidade compreende técnicas e atividades operacionais que se destinam a monitorar um processo e eliminar causas de desempenho insatisfatório, em todas as etapas do ciclo da qualidade, para atingir a eficácia econômica (ABNT, 2006).

Antes de analisarmos as respostas sobre as etapas em que as empresas realizam o controle de qualidade, vale esclarecer que algumas empresas realizam este controle em mais de uma etapa produtiva e, portanto, as respostas não são exclusivas. Na sistemática de controle da qualidade, 65% das empresas responderam que o fazem no decorrer da produção⁴; já 36% declararam realizar o controle somente no final da produção. Chama a atenção uma parcela expressiva das empresas (18%) que informou não realizar nenhum controle de qualidade (gráfico 6).

⁴Isto facilita a adoção do CEP (Controle Estatístico do Processo), sistemática ainda pouco utilizada pelas empresas do APL. O CEP é um método para monitoramento de qualquer processo produtivo com o objetivo de controlar a qualidade dos produtos ou serviços no momento em que estão sendo produzidos, em vez de confiar numa inspeção após estarem prontos. Assim, o operador pode agir de imediato, se constatar algum tipo de anomalia. No controle por prevenção são feitas medições periódicas e seletivas em tempo real ao longo da jornada de trabalho, tanto do produto ou serviço como do processo, de modo que, no fim do ciclo produtivo, o produto ou serviço esteja em conformidade com as especificações e pronto para consumo pelo usuário. Há vários tipos de *software* para aplicação do CEP.

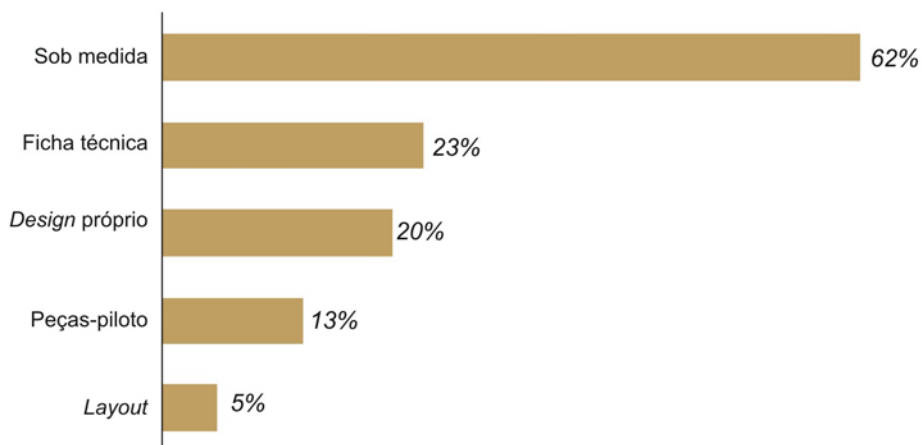
GRÁFICO 6 - ETAPAS EM QUE SÃO REALIZADOS OS CONTROLES DE QUALIDADE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Pode-se destacar que o padrão de produção e a elaboração de protótipos e amostras são fatores essenciais para o desenvolvimento e sucesso das empresas. Em relação à base de referência de produtos utilizada pelas empresas, 63% responderam que a realizam sob medida, 24% utilizam-se de ficha técnica, 20% produzem *design* próprio, 13% utilizam-se de peças-piloto e apenas 4% orientam-se por *layout*. Fato importante observa-se também com as empresas do setor, não muito diferente do que ocorre com os demais setores: a falta de prática ou desconhecimento das reais necessidades de se manter registros mais efetivos quanto a controles, monitoramento de processos e documentação de especificações técnicas, recorrendo-se muito mais à informalidade dos controles e à confiança dispensada ao conhecimento tácito do processo (gráfico 7).

GRÁFICO 7 - PADRÕES DE REFERÊNCIA PARA PRODUTOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



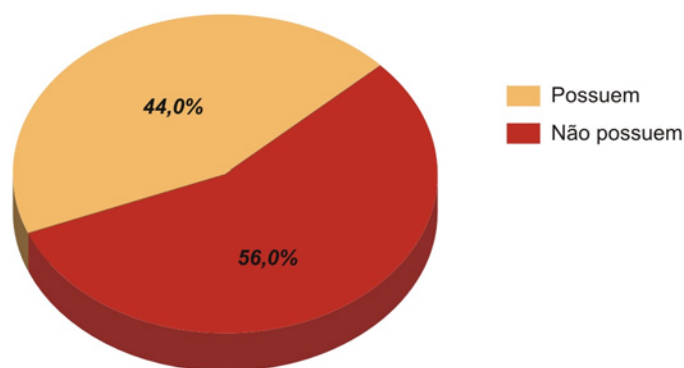
FONTE: Pesquisa de campo

Em relação à implantação de sistemas de gestão e controle de qualidade, são poucas empresas que se empenharam nestes requisitos. A grande maioria (77%) declarou não adotar nenhum sistema de gestão ou qualidade. Apenas 5% declararam ter implementado o Controle de Qualidade Total (CQT), 4% aplicam o Sistema 5Ss e 2% utilizam-se do Controle Estatístico de Processo (CEP)⁵.

No que se refere a certificações,⁶ apenas 6% se inserem no Programa Nacional de Qualidade da Madeira (PNQM), 2% detêm a ISO 9000 (Qualidade) e 2% têm a ISO 14000 (ambiental).

Do total das empresas pesquisadas, 56% operam sem licenciamento ambiental (gráfico 8).

GRÁFICO 8 - EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO QUE POSSUEM LICENCIAMENTO AMBIENTAL - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Os resíduos advindos do processamento da madeira são quase que totalmente aproveitados pelas empresas do APL, que em geral possuem seu próprio "lixão" no interior da propriedade, e posteriormente vão alimentar a caldeira da planta industrial.

O SESI e o SEBRAE promovem, junto às empresas do APL, o Programa "Eficiência Energética", que visa estimular as empresas a manter gerador de energia através da biomassa, o qual, além de abastecer as empresas, também serve como fonte de energia para comunidades

⁵O Sistema 5Ss é um programa de qualidade de origem japonesa que visa à implementação de ações para manter o ambiente de trabalho mais organizado, limpo e seguro. Envolve a seleção, arrumação, limpeza, padronização e autocontrole. O Controle de Qualidade Total (CQT) é sistema gerencial baseado na participação de setores.

⁶Certificação é uma expressão numérica ou qualitativa que mede resultados de avaliações e que, em geral, é fornecida sobre forma de laudo ou relatório expedidos por instituições especializadas.

circunvizinhas. Cabe ressaltar a importância desses geradores para União da Vitória, que, em 2005, era o vigésimo oitavo município maior consumidor de energia do Estado, com 115 mil MWh, sendo 58% consumidos pelas indústrias locais (IPARDES, 2006).

Os principais resíduos gerados nas empresas vêm apresentados na tabela 24. A serragem é que gera o maior volume, seguida pelo pó de serra e restos de madeira. Os principais resíduos derivam dos pátios de biomassa, cavacos e resíduos sólidos e das linhas para o manuseio e armazenagem de biomassa.

TABELA 24 - NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO E VOLUME GERADO DE RESÍDUOS - 2005

TIPO DE RESÍDUOS	NÚMERO DE EMPRESAS	VOLUME
Serragem (kg)	41	72.592
Plásticos (kg)	2	3.650
Serragem (m ³)	39	2.915
Pó de serra (m ³)	6	1.616
Resto de madeira (kg)	3	1.412
Sobras de madeira/Lâminas (m ³)	4	1.003
Lodo (kg)	1	1.000
Cinzas (kg)	2	670
Cavacos (t)	4	273
Líquidos (l)	1	200
Pó de carvão (kg)	1	150
Maravalha (m ³)	5	55
Maravalha (t)	1	30
Cavacos (m ³)	3	29
Refilo	3	6
Colas (kg)	1	0
Borra de verniz (m ³)	1	0
Cinzas (m ³)	1	0

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

A maioria das empresas entrevistadas (92%) possui sistema de exaustão da serragem, 31% delas adotam o programa de produção mais limpa e 18% realizam algum tipo de tratamento de resíduos.

Cabe destacar que, com exceção da borra (derivada da reciclagem do papel) e dos plásticos, todos os outros resíduos são plenamente utilizados pelas empresas ou vendidos como subprodutos para outras empresas.

7.5 CUSTOS, FINANCIAMENTO E TRIBUTOS

Relativamente a ações de empréstimos, o item mais financiado pelas empresas do APL foi compra de máquinas e equipamentos. Vinte e duas empresas pesquisadas buscaram recursos através de 24 operações de crédito, sendo que 17 destas operações foram obtidas por bancos comerciais e sete pelo FINAME/BNDES. A segunda razão que levou as empresas a recorrer a empréstimos foi para cobrir necessidades de capital de giro, com 16 empresas entrevistadas através de 18 operações, 13 delas junto a bancos comerciais, 1 pelo BRDE e 4 através do FINAME/BNDES. Bem distante aparece o item ampliação de planta, com 3 empresas utilizando empréstimos para financiar esta atividade, sendo que 2 recorreram a bancos comerciais e 1 teve o aporte do FINAME/BNDES (tabela 25).

TABELA 25 - ITENS FINANCIADOS, NÚMERO DE EMPRESAS, NÚMERO DE OPERAÇÕES REALIZADAS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO E INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS ENVOLVIDAS - 2005

TIPO DE FINANCIAMENTO	NÚMERO DE EMPRESAS	BANCOS COMERCIAIS	BRDE	FINAME/BNDES	OPERAÇÕES
Máquinas e equipamentos	22	17	0	7	24
Capital de giro	16	13	1	4	18
Ampliação da planta	3	2	0	1	3
Novos produtos	1	0	0	1	1

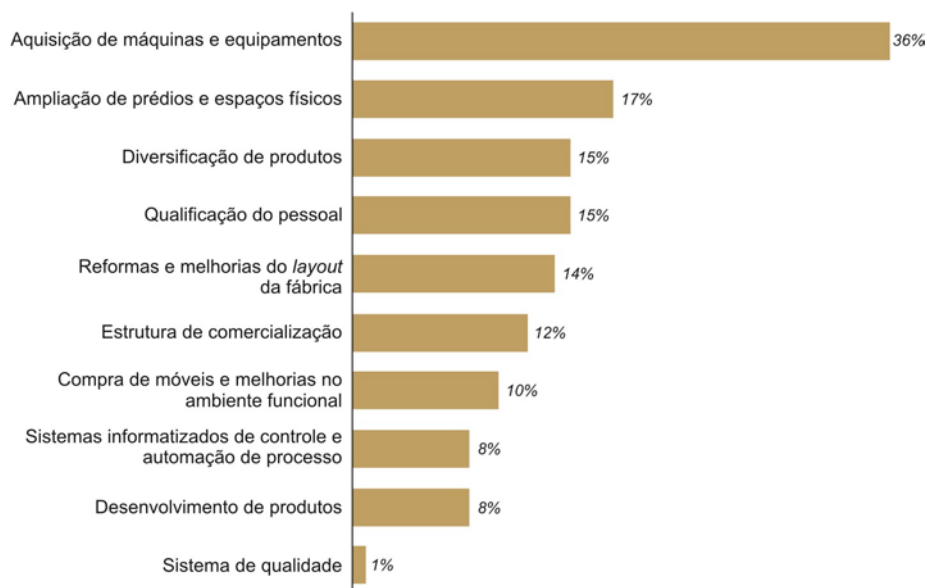
FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Através dos investimentos planejados pelas empresas percebem-se as expectativas dos empresários em relação a suas atividades. A consecução desses investimentos garantirá o crescimento do setor.

Em relação a esses investimentos planejados pelas empresas para 2006, o item compra de máquinas e equipamentos é o mais referenciado, bem como o destino da maior parte dos financiamentos realizados em 2005. Assim, 36% das empresas declararam intenção de ampliar seu parque de máquinas. A ampliação de prédios e espaços físicos aparece como a segunda maior decisão de investimento das empresas, com 17% das menções. A diversificação de produtos e a qualificação do pessoal figuram como a terceira intenção de investimento mais citada (15% das respondentes). Chama a atenção a reduzida parcela das empresas (1%) que pretende investir em sistema de qualidade, revelando que este quesito não faz parte da preocupação da maioria das empresas pesquisadas (gráfico 9).

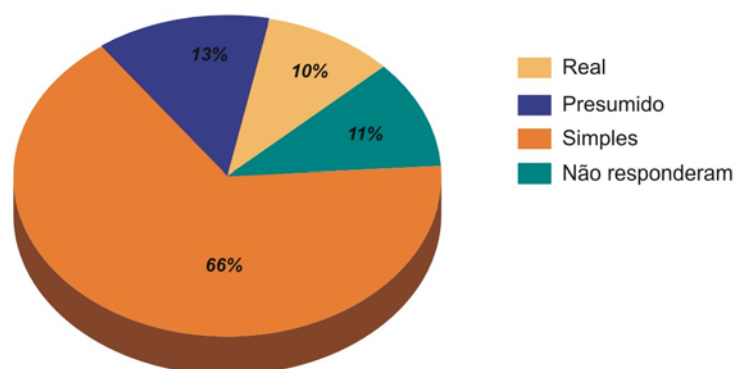
GRÁFICO 9 - INVESTIMENTOS PLANEJADOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO PARA 2006



FONTE: Pesquisa de campo

Em se tratando de regime tributário, a maioria das empresas (66% das entrevistadas) opera pela modalidade do Simples, 13% pelo Presumido e 10% pela forma do cálculo Real. Das empresas entrevistadas, 11% não responderam a esta questão. Por estas informações podemos inferir a predominância de micro e pequenas empresas entre as empresas entrevistadas (gráfico 10).

GRÁFICO 10 - MODALIDADE DE PAGAMENTO DE TRIBUTOS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Pode-se verificar, pela tabela 26, que as maiores consumidoras de energia são as fábricas de papel, as quais consomem em média 856 mil kW por mês para operarem suas plantas industriais. As empresas de painéis de madeira representam o segundo segmento que mais consome energia no APL, com um consumo médio de 62 mil kW/mês. Em seguida

vêm os segmentos de esquadrias e madeira serrada, com um consumo médio no mesmo patamar, em torno de 16 mil kW/mês. O SESI, em parceria com o SEBRAE, tem promovido, com as empresas do APL, o Programa "Eficiência Energética", com o propósito de assessorar as empresas na redução e na otimização da energia elétrica, o que tem resultado em substancial redução dos custos de produção nas plantas industriais.

TABELA 26 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS ENTREVISTADOS E MÉDIA MENSAL DE CONSUMO DE ENERGIA SEGUNDO OS SEGMENTOS DO SETOR MADEIREIRO DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

SETOR	ESTABELECIMENTOS	MÉDIA DE CONSUMO
Celulose e papel	2	856.275
Painéis de madeira	20	62.255
Esquadrias	29	15.966
Madeira serrada	16	10.773
Móveis	13	7.968

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

7.6 PERFIL DA MÃO-DE-OBRA DA EMPRESA

Neste tópico serão analisadas as principais características da mão-de-obra empregada no setor, procurando traçar o perfil laboral.

Informações sobre mercado de trabalho, qualificação e formação de mão-de-obra, em seus diversos aspectos, formam um conjunto de competências profissionais que permitem conformar o panorama do mundo do trabalho local, sendo fundamentais para a identificação e classificação de arranjos. É importante destacar que o sucesso dos APLs depende também da promoção e valorização dos seus trabalhadores.

A aglomeração espacial de trabalhadores especializados é uma das principais externalidades que beneficiam a estrutura e o desempenho dos APLs. O conjunto de elementos fundamentais para a investigação de um ambiente industrial propício ao desenvolvimento e à promoção dos APLs deve identificar ações de modo a propiciar um perfil de trabalhador instruído, qualificado e bem-remunerado, assim como examinar o contingente de mão-de-obra por salário médio, faixa etária e gênero e suas especificidades, a fim de garantir sua inserção e promoção profissional.

O contingente empregado no APL da Madeira de União da Vitória e Porto União declarado pelas empresas entrevistadas apresentou dois totais diferentes, um deles quando se soma a questão do número de empregados por grau de instrução, com 3.245, e outro quando se detalham informações por função, num total de 3.645 empregados. Nesse sentido, considerou-se o valor de maior magnitude, isto é, 3.645 trabalhadores (tabela 27).

TABELA 27 - TOTAL DE FUNCIONÁRIOS POR ÁREA OPERACIONAL SEGUNDO O GRAU DE INSTRUÇÃO DOS TRABALHADORES DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

NÍVEL DE INSTRUÇÃO	ESTABELECI- MENTOS	TOTAL DE FUNCIONÁRIOS	ÁREA OPERACIONAL		
			Produção	Administrativa	Projeto
Até o ensino fundamental completo	87	1.725	1.682	43	0
Ensino médio completo	90	1.275	1.057	213	5
Técnico completo	32	93	42	51	0
Superior completo	58	152	21	127	4
TOTAL	267	3.245	2.802	434	9

FONTE: Pesquisa de campo

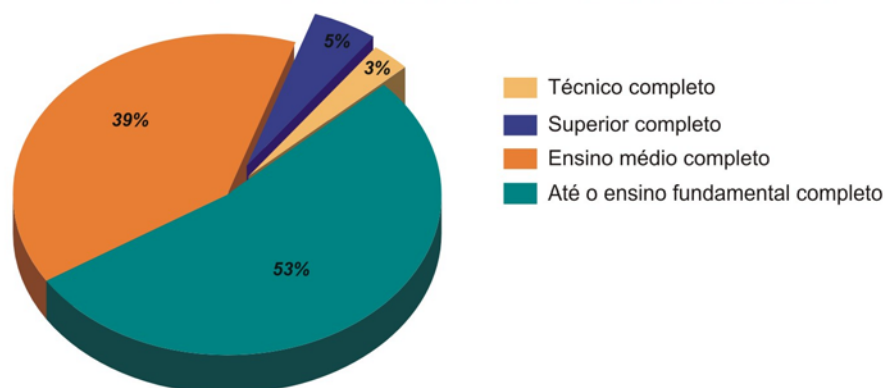
NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Para caracterizar o perfil da mão-de-obra no APL é indispensável examinar o grau de instrução do contingente de trabalhadores. Objetivando a simplificação e redução de categorias, optou-se por apenas 3 estratificações, a saber:

- até o fundamental completo: de 0 a 10 anos de estudos;
- segundo grau completo: de 11 a 13 anos de estudos;
- superior completo: 15 anos de estudos ou mais.

O gráfico 11 apresenta a distribuição percentual quanto ao nível de escolaridade do pessoal ocupado nas empresas do APL. Pela tabulação dos dados gerais do Censo verifica-se que, do total de 3.245 trabalhadores lotados nas empresas do APL, a maioria (53% do total do contingente declarado nas entrevistas) detém grau de instrução até o fundamental completo. Considerando a média escolar do trabalhador brasileiro, é expressivo o percentual daqueles que possuem o ensino médio completo, com 39% do contingente. Com nível superior completo tem-se apenas 5% dos trabalhadores, e 3% com nível técnico completo.

GRÁFICO 11 - NÍVEL DE INSTRUÇÃO DOS TRABALHADORES DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Na tabela 28 tem-se a composição laboral das empresas entrevistadas do APL. A área operacional congrega 3.140 empregados, correspondendo a 86,1% do total de trabalhadores das empresas pesquisadas, sendo que a maioria é composta por homens.

TABELA 28 - NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS, GÊNERO, IDADE MÉDIA E SALÁRIO MÉDIO SEGUNDO AS FUNÇÕES OCUPACIONAIS NAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

FUNÇÃO	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	%	FEMININO	MASCULINO	IDADE MÉDIA	SALÁRIO (R\$)
Trabalhadores de tratamento da madeira	472	12,9	8	92	34	481,34
Preparadores de compensados e aglomerados	217	6,0	16	84	31	461,75
Trabalhadores braçais	944	25,9	7	93	31	443,69
Operadores de máquinas de desdobrar madeira	483	13,3	4	96	32	512,33
Marceneiros e operadores de máquinas de lavar madeira	136	3,7	6	94	34	562,44
Operadores de máquinas fixas e equipamentos similares	802	22,0	9	91	33	539,90
Engenheiro florestal	10	0,3	0	100	40	1.235,00
Gerente de produção	76	2,1	0	100	38	1.030,24
Total setor operacional	3.140	46,3	-	-	-	-
<i>Designers</i>	5	0,1	0	100	40	871,50
Motorista	95	2,6	2	98	35	644,41
Técnico administrativo	37	1,0	62	38	31	670,12
Auxiliar administrativo	111	3,0	71	29	29	553,39
Financeiro (contadores e economistas)	45	1,2	21	79	35	902,96
Venda/Telemarketing	122	3,3	18	82	36	769,29
Gerente Administrativo	90	2,5	6	94	38	1.147,17
TOTAL	3.645	100,0	-	-	-	-

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Pode-se verificar que a ocupação com o maior número de empregados, a saber, 944 pessoas (25,9% do total dos trabalhadores), é a de trabalhadores braçais, com salário médio de R\$ 443,69 e idade média de 31 anos. Esses trabalhadores executam tarefas manuais de caráter simples que exigem, principalmente, esforço físico e pouca ou nenhuma experiência. Em geral estão distribuídos na linha de produção e de expedição de produtos, auxiliando os profissionais de cada área.

A segunda ocupação com maior número de empregados é a de operadores de máquinas fixas e de equipamentos similares, com 802 trabalhadores (22,0% do total). A idade média desse segmento ocupacional é de 33 anos de idade. A função básica deste profissional é operar as seguintes máquinas: máquinas-ferramentas de usinagem da madeira, máquina *finger joint*, lixadeira, perfiladeira e seccionadeira, bordatriz, máquina de pintura com cortina d'água e centro de usinagem com controle numérico (CNC).

Os operadores de máquinas de desdobrar madeira compõem o terceiro segmento ocupacional que abriga o maior número de empregados (483 empregados, ou 13,3%).

A idade média desses trabalhadores é de 32 anos de idade e a remuneração média é de R\$ 512,33, sendo responsáveis pelas seguintes tarefas: regular e operar serras mecânicas em uma serraria; regular e operar serras circulares múltiplas que igualam os cantos e desbastam a costaneira da madeira bruta; operar serra circular para aparar e esquadrear as bordas desiguais dos toros ou pranchas de madeira; regular e operar serras de fita para transformar os toros em pranchas ou tábuas, bem como operar as seguintes máquinas e equipamentos: destopadeira, guilhotina, paquímetro, serra circular, serra fita e torno desfolheador.

Os trabalhadores de tratamento de madeira executam as seguintes tarefas: manejar estufa aquecida a vapor para secar madeira, e tratar a madeira com produtos químicos para evitar seu apodrecimento e o ataque de parasitas. As principais máquinas e equipamentos utilizados são: autoclave, balança, empilhadeira, estufa, medidor de umidade, sensores de umidade e vagonete. Os trabalhadores de tratamento de madeira reúnem 12,9% do total dos funcionários das empresas entrevistadas, tendo em média 34 anos, com salário médio de R\$ 481,34.

Trabalha na ocupação de preparadores de compensados e aglomerados 6,0% do total dos empregados das empresas entrevistadas, com média de idade de 31 anos e salário médio de R\$ 461,65. É a ocupação que mais absorve mão-de-obra feminina no setor da indústria madeireira, a qual corresponde a 16,0% daqueles que ocupam esta função. As principais tarefas destes trabalhadores são: regular e operar máquinas para produzir lâminas de compensados; operar máquinas intercaladoras de placas; operar prensas de chapas aquecidas para fabricação de compensados; preparar colas, resinas e outras substâncias aglomerantes e operar prensas. As principais máquinas e equipamentos operados por eles são: copo Ford, medidor de umidade, misturador, multímetro (tensão e corrente), paquímetro, passadeira de cola, prensa (pré-prensagem) e prensa para aglomerados.

Na ocupação de marceneiros e operadores de máquinas de lavar madeira está 3,7% do total dos trabalhadores do APL. Estes profissionais confeccionam móveis e peças de madeira. Também se inserem nesta nomenclatura os carpinteiros que fabricam e montam carrocerias e carretas de madeira. Seus equipamentos de trabalho são: destopadeira, furadeira horizontal, furadeira manual, furadeira múltipla, furadeira oscilante, furadeira vertical, grosa, lixadeira, plaina de grossura, serra circular, desengrossadeira e desempenadeira.

Há apenas 10 engenheiros florestais lotados nas empresas entrevistadas, com idade média de 40 anos e recebendo salário médio mensal de R\$ 1.235,00. Ocupando a função de gerente de produção há 76 pessoas, com idade média de 38 anos e salário médio de R\$ 1.030,24. Um profissional desta categoria elabora e supervisiona projetos referentes à preservação e expansão de áreas florestais, planejando, orientando e controlando técnicas de reprodução, cuidado e exploração da vegetação florestal, visando determinar novos métodos e sistemas de cultivo e desenvolvimento para a silvicultura ou melhorar os já existentes.

Um gerente de produção no setor madeireiro exerce a gerência das operações referentes à produção da empresa, como as relacionadas à utilização eficaz do equipamento, material e pessoal, planejando, organizando e controlando os programas e sua execução. São 76 profissionais atuando nesta área no APL, em média com 38 anos de idade e recebendo um rendimento mensal médio de R\$ 1.030,00.

Na área administrativa a maioria dos trabalhadores é composta por mulheres. A função que absorve maior número de pessoas é a de vendedores ou operadores de telemarketing, com 122 pessoas (3,3% do total), com média de 36 anos de idade e rendimento médio mensal de R\$ 769,29. A segunda maior ocupação nessa área, com 111 empregados, é a de auxiliar administrativo, em que a idade média é de 29 anos.

De maneira geral verifica-se que o nível de remuneração reflete a trajetória dos profissionais administrativos em termos de preparo e experiência acumulada. Trata-se de um contingente de trabalhadores com cargos administrativos e de gerência, ocupados por trabalhadores mais experientes e com mais idade.

7.7 PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (P&D&I)

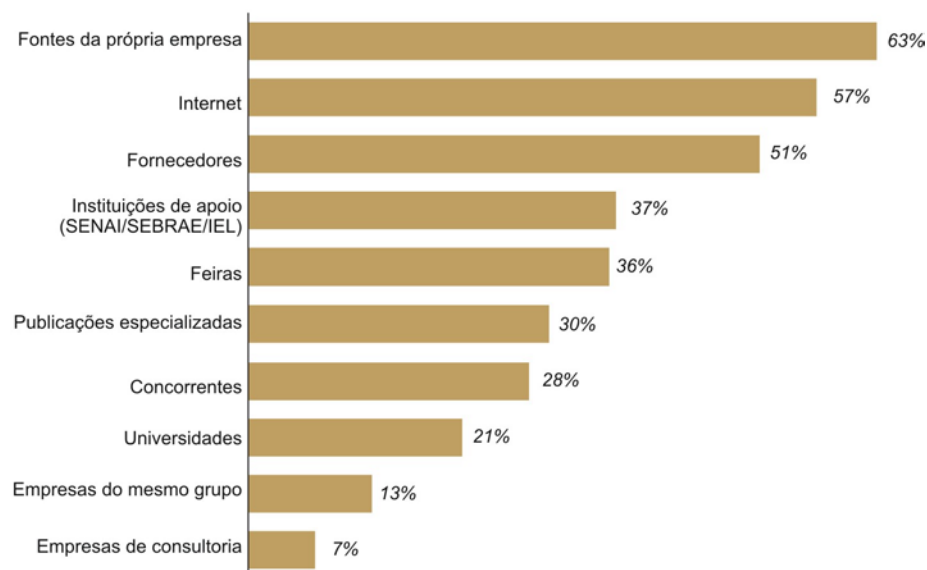
Nesta parte da pesquisa foram examinadas as atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D&I) das empresas do APL, em que se questionaram quais os fatores que levam as empresas a inovar e as principais inovações alcançadas nos últimos anos em produtos e/ou processos⁷.

No tocante às fontes de informação utilizadas pelas empresas, observa-se, conforme mostra o gráfico 12, que os itens que possuem maior grau de importância para as empresas estão situados no grupo de fontes internas, isto é, fontes da própria empresa (P&D próprio), tendo sido citadas por 63% das empresas entrevistadas, seguidas pela internet como a segunda fonte mais utilizada, citada por 57% das respondentes.

A obtenção de informações tecnológicas com fornecedores é a terceira fonte mais indicada, por 51% das entrevistadas. Instituições de apoio como o SENAI, SEBRAE e IEL, feiras e publicações especializadas são outras fontes bastante citadas (30% das empresas). As universidades foram pouco citadas (21% das entrevistas), o que revela necessidade de maior integração entre universidade e empresas na região do APL, já que conta com dois cursos de nível superior com ênfase no setor madeireiro (gráfico 12).

⁷Dizem respeito à: a) capacitação em produção, que constitui um conjunto de habilidades associadas à operação da planta produtiva; b) capacitação em projeto, que envolve um conjunto de habilidades orientadas para o empreendimento de novos produtos e processos; c) capacitação em P&D, que consiste no conjunto de habilidades desenvolvidas pela empresa com vistas à geração de conhecimento científico e tecnológico; d) capacitação em Recursos Humanos, que é o conjunto de habilidades acumuladas pelos trabalhadores da empresa.

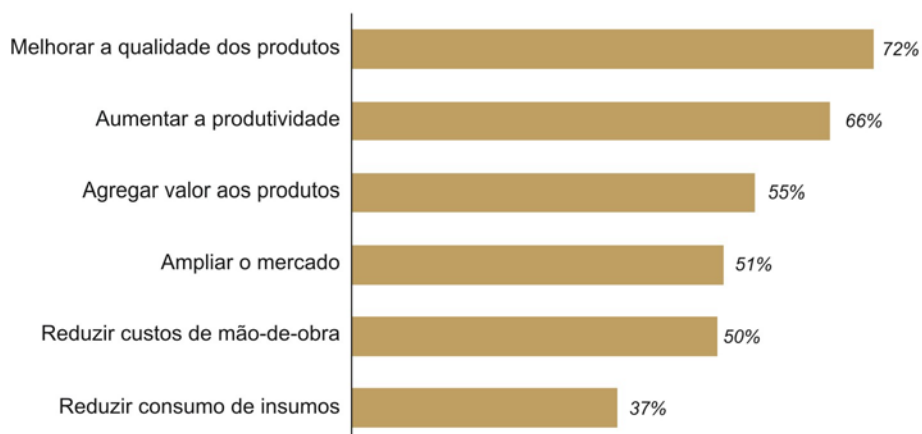
GRÁFICO 12 - FONTES DE INFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS UTILIZADAS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Quando indagada sobre as expectativas que tinha ao adotar novas tecnologias, a maioria das empresas referia-se a aspectos ligados à melhoria da qualidade e eficiência de suas empresas, em detrimento daqueles ligados à redução de custos. Assim, o item 'melhorar a qualidade dos produtos' foi o mais citado, com 72% das menções; o quesito 'aumentar a produtividade' foi o segundo mais citado, com 66% das indicações; e 'agregar valor aos produtos' veio em terceiro lugar, lembrado por 55% das empresas entrevistadas (gráfico 13).

GRÁFICO 13 - OBJETIVOS AO ADOTAR NOVAS TECNOLOGIAS POR PARTE DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

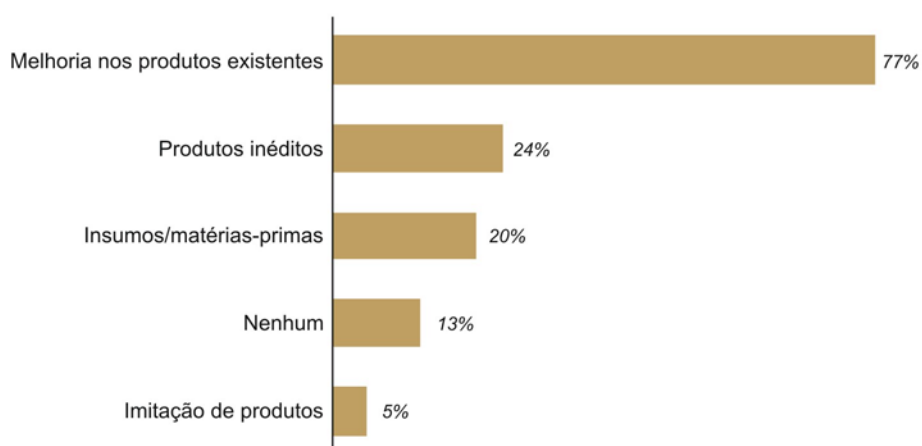


FONTE: Pesquisa de campo

Para o item 'inovação', a pesquisa de campo demonstrou que a maioria das empresas que respondeu ao questionário realizou algum tipo de inovação de produtos ou de processos.

Em relação à inovação de produtos, os maiores esforços foram dirigidos para a melhoria nos produtos existentes, com 77% das indicações dos respondentes. A segunda iniciativa, concepção de produtos inéditos, está bem distante da primeira, citada por 24% das empresas, acompanhada pela intenção de inovar em insumos, com 20%. Uma parcela expressiva (13%) declarou não realizar nenhum esforço inovativo (gráfico 14).

GRÁFICO 14 - INOVAÇÕES DE PRODUTOS REALIZADAS RECENTEMENTE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



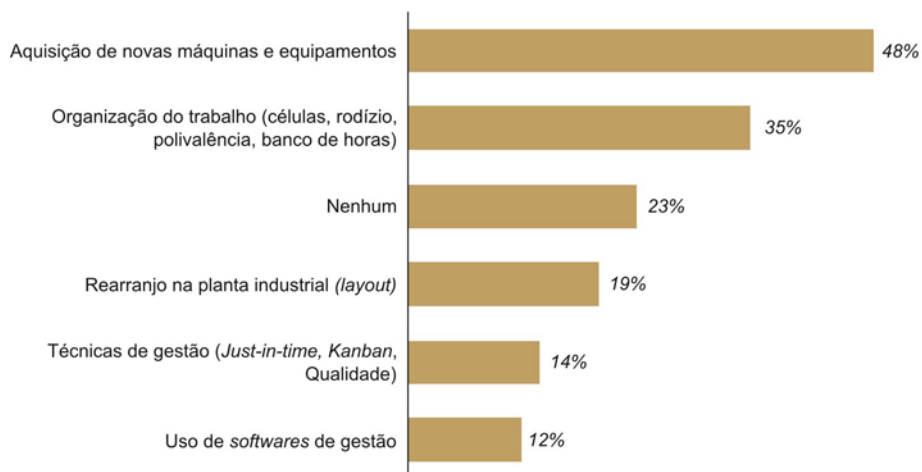
FONTE: Pesquisa de campo

Quando se trata de inovação de processos, o primeiro item que vem à mente dos empresários é a aquisição de novas máquinas e equipamentos, com 48% das indicações dos entrevistados. As inovações organizacionais ilustram a capacidade dos empresários em usar alternativas, dados os limites financeiros para obter tecnologia de ponta, para reduzir custos e conquistar ganhos de produtividade. Um percentual bem menor dos entrevistados (35%), porém não menos importante, declarou que a inovação de processo se deu na nova organização do trabalho, isto é, na adoção de estrutura produtiva composta por células de trabalho, no rodízio entre os trabalhadores nas tarefas, adotando polivalência funcional, e, através de acordo com sindicato de trabalhadores, na implementação de banco de horas.

Já o rearranjo na planta industrial, com mudanças no *layout*, foi citado por 20% dos entrevistados. Entretanto, poucas empresas do APL possuem desenho da planta baixa, que retrata os setores produtivos nas suas instalações, o que facilitaria o planejamento do espaço físico e a elaboração do *layout*. Ocorre uma relativa preocupação com a informatização dos controles; assim, 12% dos entrevistados implementaram o uso de *softwares* de gestão.

Um percentual considerável de 23% dos empresários declarou não realizar nenhum esforço de inovação de processos (gráfico 15).

GRÁFICO 15 - INOVAÇÕES DE PROCESSOS REALIZADAS RECENTEMENTE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

7.8 A DIMENSÃO LOCAL/REGIONAL

Neste tópico analisaremos as vantagens para as empresas em que os entrevistados identificavam no local, no caso os municípios de União da Vitória e Porto União.

Existe uma série de vantagens e oportunidades em função da localização das empresas. Quando estas se acham concentradas, geram economias externas e complementaridade. Já é consenso que as externalidades geradas pela proximidade geográfica entre os produtores, fornecedores e instituições de prestação de serviços facilitam a manutenção de inter-relações entre eles que podem levar à redução de custos, otimização dos recursos e geração de inovações. Essas externalidades causam três forças: expansão de conhecimento entre firmas, especialização de insumos e serviços de apoio industrial e polarização geográfica de mercado de trabalho para tipos especializados.

Os municípios de União da Vitória e Porto União são reconhecidos nacionalmente pela sua tradição e especialização madeireira. Assim, quando questionados sobre as principais vantagens da região, os empresários pesquisados responderam ser a tradição e prestígio da região no setor (marca forte da região), com 74% das referências. A mão-de-obra especializada em indústria madeireira existente na região foi lembrada como a segunda maior vantagem, com 42% das menções das empresas entrevistadas, e a proximidade com os fornecedores de insumos foi a terceira maior vantagem regional, citada

por 38% das empresas respondentes. Os itens infra-estrutura, treinamento e serviços técnicos aparecem com mais de 30% das indicações.

Como já foi observado anteriormente, no item fonte de informações tecnológicas, a relação universidade-empresa ainda é frágil na região. Mesmo assim, foi lembrada por 23% das empresas entrevistadas como vantagem regional. As atividades cooperativas inter-empresas foram mencionadas por apenas 4% das empresas entrevistadas como vantagem da região. Esses dados revelam baixo nível de cooperação no APL, o que deve ser objeto de atenção por parte das instituições e empresas participantes do arranjo produtivo (gráfico 16).

GRÁFICO 16 - VANTAGENS DA REGIÃO NA OPINIÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

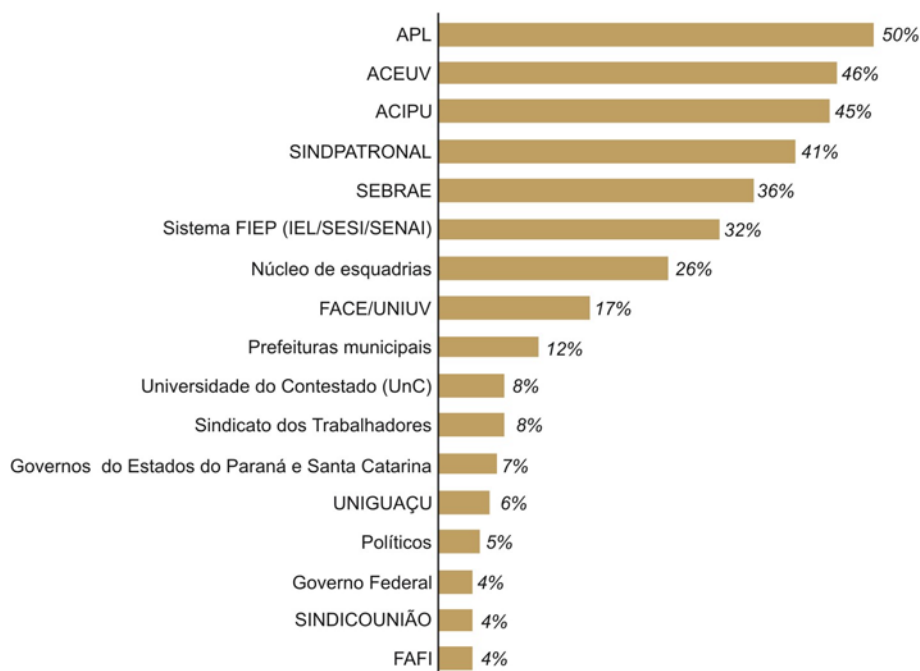


FONTE: Pesquisa de campo

Questionados sobre quais instituições têm realizado ações relevantes para o setor, a instituição APL vem em primeiro lugar, segundo 50% dos entrevistados; a Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória (ACEUV) é a segunda entidade mais mencionada, com 46%; seguida da Associação Comercial de Porto União (ACIPU), com 45%, e Sindicato Patronal (SINDPATRONAL), com 41% das menções.

O SEBRAE e o Sistema FIEP (IEL/SESI/SENAI) são referenciados por mais de 20% das empresas em ações em prol do setor (gráfico 17).

GRÁFICO 17 - INSTITUIÇÕES QUE REALIZAM AÇÕES RELEVANTES PARA O SETOR NA OPINIÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

O poder público é pouco referenciado pelas empresas entrevistadas como instituição que presta apoio ao setor: as prefeituras receberam 12% das menções, o governo federal 7%, e o governo do Estado 4%.

7.9 QUESTÕES GERAIS

Neste último tópico da pesquisa são apresentadas e avaliadas algumas impressões sobre o contato com as empresas, bem como a "voz do empresariado", em que se abordaram as medidas exitosas tomadas pelas empresas recentemente, assim como as principais dificuldades operacionais e preocupações das empresas. Finalizando a entrevista há uma questão aberta (a única do questionário) a respeito de impressões gerais sobre as quais o entrevistado quisesse se posicionar.

Quanto à posição das empresas sobre medidas recentes que resultaram em sucesso, a maioria (57%) citou a abertura de novos mercados. A segunda medida mais mencionada foi o lançamento de novos produtos e/ou linhas de produção, citado por 51% das empresas entrevistadas. A expansão da capacidade produtiva foi a terceira medida de sucesso mais mencionada, com 38% das declarações, seguida de perto pela adoção de novos processos de produção e equipamentos (37%). Qualificação profissional e estratégias de marketing foram mencionadas por mais de 20% das empresas respondentes (gráfico 18).

GRÁFICO 18 - MEDIDAS TOMADAS RECENTEMENTE PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Com relação às principais dificuldades encontradas pelas empresas, a contratação de empregados qualificados foi a principal dificuldade apontada pelos empresários (46% dos entrevistados). Falta de capital de giro foi a segunda maior dificuldade mencionada, com 46% dos respondentes. A dificuldade para ampliação do mercado e a falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos são a terceira preocupação dos entrevistados (42% nos dois casos). Neste sentido, as principais ações de apoio ao APL devem direcionar-se à formação de mão-de-obra, a linhas de financiamento e a medidas de promoção mercadológica. A falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos e a dificuldade para pagamento de juros de empréstimos também foram bastante lembradas pelos empresários (mais de 40% das menções) – gráfico 19.

GRÁFICO 19 - PRINCIPAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS PELAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

Questionadas sobre as principais preocupações do setor, 87% das empresas declararam ser a carga tributária (gráfico 20). A segunda maior preocupação também está relacionada às altas taxas de juros no país, apontadas por 78% dos entrevistados. A terceira maior preocupação foi a falta de incentivos fiscais, mencionada por 78% dos empresários.

GRÁFICO 20 - PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES DO SETOR NA OPINIÃO DAS EMPRESAS DO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005



FONTE: Pesquisa de campo

O rigor das leis ambientais foi mencionado por 75% dos empresários entrevistados como grande preocupação para o setor. A fiscalização cada vez mais intensa por parte dos órgãos ambientais é levantada pela maioria dos empresários – principalmente aqueles que mantêm áreas de reflorestamento – como um ponto crítico urgente a ser equacionado para a sobrevivência do setor.

As leis trabalhistas e a política econômica também foram bastante lembradas como problemas que o setor tem enfrentado. Menos citados, mas com percentual relativamente alto dos entrevistados (maior que 30%), aparecem os itens linhas de crédito, qualificação da mão-de-obra e concorrência predatória.

Tanto as principais dificuldades quanto as preocupações mais acentuadas dos empresários estão relacionadas a três fatores críticos do setor: carga tributária e falta de incentivos fiscais (o sistema tributário atual tende a formar importantes barreiras à competitividade), condições de financiamento (alta taxa de juros) e leis ambientais rigorosas.

8 ATIVOS TECNOLÓGICOS E INSTITUCIONAIS

8.1 ATIVOS TECNOLÓGICOS

Atuam na área madeireira em pauta duas instituições de ensino superior: a Fundação Faculdade Municipal de União da Vitória (FACE/UNIUV), criada em 1984 e mantida pelo município de União da Vitória, que oferta o curso de Engenharia da Madeira e outros oito cursos superiores, que tem como mantenedora a prefeitura do município de União da Vitória; e, em Porto União, a Universidade do Contestado (UNC), universidade privada criada em 1997, que mantém o curso de Tecnologia da Madeira e mais três cursos superiores. Além dessas instituições, a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), mantida pelo Governo do Paraná, fornece o curso de Engenharia Florestal, no município de Irati.

Cabe destacar a Empresa Junior da FACE/UNIUV ligada ao curso de economia, que presta serviços de consultoria por meio da empresa Meta. Não há registro da existência de grupo de pesquisa no cadastro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) nas instituições locais.

No que tange aos cursos técnicos e profissionalizantes, além do SENAI, o Colégio Técnico de União da Vitória Ensino Médio e Profissional (COLTEC) oferece o curso técnico profissional em informática.

8.1.1 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)

O SENAI oferece oito cursos, sendo que o Curso de Técnico de Celulose e Papel é o único a oferecer habilitação técnica pós-médio (tabela 29).

TABELA 29 - CURSOS E CARGAS HORÁRIAS OFERECIDOS PELO SENAI EM UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2005

CURSO	CARGA HORÁRIA	HABILITAÇÃO
Técnico de celulose e papel	1.200	Técnico
Mecânico de manutenção industrial	300	Qualificação
Eletricista de manutenção industrial	300	Qualificação
Operador de caldeira	40	Treinamento
Operador de empilhadeira	20	Treinamento
Lubrificação industrial	40	Treinamento
Metrologia industrial básica	51	Treinamento
Mancais de rolamentos/deslizamentos	40	Treinamento

FONTE: Pesquisa de campo

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

8.1.2 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Centro Nacional de Tecnologia da Madeira e Mobiliário (CETMAM)

O CETMAM, uma instituição do SENAI com sede em Arapongas, no norte do Paraná, terá sua base ampliada com unidade regional em União da Vitória. A entidade já adquiriu os equipamentos relacionados que serão utilizados no laboratório CETMAM/FACE, que será construído em terreno doado pela prefeitura. Ao ser instalado em União da Vitória, ofertará cursos e treinamentos, apresentados na tabela a seguir.

TABELA 30 - CARGA HORÁRIA E HABILITAÇÃO DOS CURSOS A SEREM FORNECIDOS PELO CETMAN EM UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ - 2005

CURSO	CARGA HORÁRIA (n.º de horas)	HABILITAÇÃO
Custo e formação de preços - indústria moveleira	40	Gestão
Gestão de recursos humanos	60	Gestão
Gerenciamento de projetos	20	Gestão
Técnicas de comunicação para relacionamento com o público	20	Gestão
Redução de desperdício da madeira e moveleira - NEAD	40	Gestão
Liderança e gestão de pessoas	40	Gestão
Técnicas gerenciais	30	Gestão
Planejamento, programação e controle de produção - PPCP-NEAD	40	Gestão
<i>Design</i> de móveis - <i>racks</i> e estantes	42	Qualificação
<i>Design</i> de móveis - cozinha	54	Qualificação
<i>Design</i> de móveis - estofados	60	Qualificação
Eletricista instalador industrial	100	Qualificação
Desenho para criação de móveis	102	Qualificação
<i>Design</i> de móveis - dormitórios	66	Qualificação
Aprendizagem básica	2.445	Qualificação
Costura industrial de capas de estofados	80	Qualificação
Aprendizagem industrial	2.400	Qualificação
Informática básica II	120	Qualificação
Informática básica I	140	Qualificação
Auxiliar de produção para indústria moveleira	180	Qualificação
Operador de máquinas da indústria moveleira	80	Qualificação
Técnico em segurança no trabalho	800	Técnico
Gestão de processos industriais - madeira e mobiliário	400	Técnico
Operador de empilhadeira	20	Treinamento
Gestão de <i>design</i> de móveis	40	Treinamento
Afiação de ferramentas de corte da indústria moveleira	32	Treinamento
Acabamento de superfície	20	Treinamento
Segurança para operadores de caldeira	40	Treinamento

FONTES: CETMAM

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

O CETMAM já promoveu, em 2005, uma série de treinamentos com empresários e funcionários das empresas do setor madeireiro em União da Vitória: afiação de ferramentas, ajuste de equipamentos, treinamento em fabricação e colagem de compensados. Além

desses treinamentos prestou consultoria gerencial em ajuste de processo industrial (adequação do processo produtivo), diagnósticos, avaliação e elaboração dos planos de ações.

8.2 INFRA-ESTRUTURA

As condições existentes na infra-estrutura de transportes (sistema viário, ferroviário e portos), bem como sua disponibilidade, qualidade, confiabilidade e distâncias são elementos vitais no processo de desenvolvimento de uma região. No caso da região de Irati-União da Vitória, a principal via de transporte é a rodovia BR-476 – denominada "Rodovia do Xisto", a estrada Curitiba-São Mateus do Sul –, que foi construída mediante convênio entre o DER e a Petrobrás na década de 1960. A rodovia também favorece o escoamento de toda a produção agrícola e de produtos da madeira da região sudeste do Paraná, recebendo, por isso, adiante de São Mateus do Sul, o nome de "Rodovia da Madeira".

Outra opção de acesso à região é a PR-151, procedente de Sengés/SP, que após o entroncamento com a BR-277, em Palmeira, atinge São João do Triunfo e posteriormente São Mateus do Sul, incorporando-se, na seqüência, ao traçado da BR-476 em direção a União da Vitória. Vale particularizar a BR-153 (Transbrasiliana), que atravessa o centro do país e, na região, passa pelos municípios de Imbituva, Irati, Rebouças, Rio Azul, Mallet, Paulo Frontin, Paula Freitas, União da Vitória e General Carneiro e, na continuidade, extrapola os limites estaduais, alcançando Santa Catarina e abrigando efetivamente a circulação entre o oeste catarinense e o porto de Paranaguá. Há também a PR-170, que promove a ligação da região com o município de Guarapuava. Em direção ao Estado de Santa Catarina a BR-280 liga a região ao Porto de São Francisco e à SC-302, que dá acesso ao centro-sul catarinense (IPARDES, 2004).

A região conta, em seu território, com um trecho da ferrovia que liga Guarapuava ao porto de Paranaguá, que passa por dentro da região, pelos municípios de Irati (onde há uma estação de passagem), Fernandes Pinheiro e Teixeira Soares. Há também um pequeno trecho da linha que une Ponta Grossa a Apucarana (antiga Central do Paraná) que passa pelo município de Ipiranga. A região possui somente um aeroporto público, em União da Vitória (IPARDES, 2004).

8.3 INSTITUIÇÕES REPRESENTATIVAS

No âmbito nacional o setor é representado pela Associação Brasileira da Indústria Processada Mecanicamente (ABIMCI), Associação Brasileira de Produtores e Exportadores de Madeiras (ABPMEX), Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas

(ABRAF), Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS), Associação Brasileira de Produtores de Madeira (ABPM) e Associação Brasileira do Papelão Ondulado (ABPO).

Em nível estadual a representação setorial está por conta da Associação Paranaense das Empresas de Base Florestal (APRE) e do Sindicato das Indústrias de Papel e Celulose do Paraná (SINPACEL).

Sindicatos patronais

Representando o setor patronal industrial relacionado à atividade madeireira estão constituídos nos dois municípios: o Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas de União da Vitória (SINDPATRONAL), criado em 1982 e congregando 150 empresas filiadas, e o Sindicato das Indústrias e da Construção e Mobiliária de Porto União (SINDICOM), criado em 1987 e contando atualmente com 55 filiados. Estas instituições têm a missão de fortalecer a classe empresarial, promovendo e incentivando ações para o crescimento regional.

Associações Industrial e Comercial

Em União da Vitória atua a Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória (ACEUP). A ACEUP foi criada em 1950, e congrega atualmente 90 empresas madeireiras filiadas que têm como objetivo organizar as empresas em núcleos setoriais, discutir problemas e buscar soluções conjuntas.

Em Porto União atua a Associação Comercial e Industrial de Porto União (ACIPU), fundada em 1973, com os objetivos de prestar serviços, promover o associativismo e incentivar a livre iniciativa do município e região. Conta com 70 filiadas do setor madeireiro.

Sindicato dos Trabalhadores

Em União da Vitória os trabalhadores do setor madeireiro são representados pelo Sindicato dos Trabalhadores da Indústria da Construção e Mobiliária de União da Vitória (STICMUVA), com sede em União da Vitória e sub-sedes em Bituruna e General Carneiro. A entidade foi criada em 1971 e conta atualmente com três mil sindicalizados. Em Porto União os trabalhadores são representados pelo Sindicato dos Trabalhadores da Construção e do Mobiliário de Porto União (STICOM), que reúne 845 associados.

8.4 OUTRAS INSTITUIÇÕES

No que se refere aos ativos organizacionais (*self-help*), que são instituições públicas e privadas que dão suporte aos agentes econômicos, a mais estruturada na região é a Empresa Brasileira de Assistência Técnica (EMATER), com escritórios nos municípios de Irati e União da Vitória, atuando na região desde 1977 e mantendo um curso técnico de capacitação profissional na área de silvicultura. Também estão presentes na região o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), com a disponibilização de um técnico que atua na região em um espaço cedido à Associação Comercial pela Prefeitura. Outra instituição atuante na região é o Instituto Euvaldo Lodi (IEL/FIEP), que presta consultoria especializada na Metodologia de Investigação Apreciativa, visando à identificação dos projetos estratégicos e à realização de Clínicas Tecnológicas nos APLs (SENAI/RETEC).

Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE)

O BRDE é uma instituição financeira pública de fomento, criada pelos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, em 1961. Sua área de atuação é a Região Sul do Brasil, possuindo agências em Porto Alegre, onde está a sede, Florianópolis e Curitiba. Cada agência é responsável pela condução dos negócios no respectivo estado.

Os financiamentos governamentais são realizados através dessa entidade e, dentre os investimentos financiáveis, tem-se: construção e reforma de prédios e instalações; aquisição de máquinas e equipamentos novos nacionais cadastrados no Programa de Financiamento de Máquinas e Matéria-Prima (FINAME); capital de giro associado, ou seja, o capital de giro necessário ao financiamento do aumento de produção e vendas, decorrente do investimento realizado; programas ou projetos em gestão para a qualidade; capacitação tecnológica e desenvolvimento de produtos e processos; controle ou gestão ambiental e tratamento de resíduos; conservação de energia; conversão de plantas industriais para o uso do gás natural como fonte energética; instalação de centrais de co-geração; centros ou laboratórios de pesquisa; treinamento de pessoal e qualificação profissional; aquisição e desenvolvimento de *software*; e reflorestamento para fins energéticos ou de suprimento de matéria-prima.

Particularmente sobre o setor industrial madeireiro do município de União da Vitória, no período 1997-2003, as empresas receberam do BRDE recursos na ordem de R\$ 17 milhões.

9 DESAFIOS E OPORTUNIDADES E PROPOSTAS DE AÇÕES PARA O APL

9.1 DESAFIOS

Com base nos depoimentos levantados junto aos empresários no Censo Industrial do APL, foi possível relacionar os principais desafios enfrentados pelas empresas, elencados a seguir, de acordo com os eixos estratégicos definidos.

Governança

- Dificuldade de união dos empresários;
- Ausência de cultura cooperativa entre os empresários.

Processo Produtivo, Inovação e Certificação

Controle de qualidade:

- As empresas do setor não fazem seleção e tratamento adequado das matérias-primas utilizadas;
- Poucas empresas realizam testes nos produtos;
- Falta de implantação de sistemas de qualidade (ISO 9000)/Certificações.

Tecnologia:

- Inexistência de pesquisa e desenvolvimento em novos produtos;
- Falta de capital para aquisição de máquinas de alta tecnologia;
- Baixos investimentos em modernização (máquinas e equipamentos);
- Baixa utilização do CETMAM para pesquisa e desenvolvimento.

Mercado

Marketing:

- Ausência de plano de marketing para consolidação da marca APL;
- Carência de vendedores especializados;
- Falta de *site* empresarial formatado para os mercados nacional e internacional;
- Material publicitário inadequado;
- Falta de atuação direcionada para nichos de mercado.

Concorrência:

- Concorrência interna desleal;
- Concorrência predatória entre empresas do setor (guerra de preços).

Fornecedores:

- Possibilidade de escassez de madeira em médio prazo;
- Concentração em poucos fornecedores de matéria-prima;
- Dificuldade de articulação com fornecedores;
- Ausência de pesquisa em novas matérias-primas.

Capacitação e Qualificação**Gestão:**

- Pouca utilização de técnicas de gestão direcionadas a melhores resultados;
- Baixa taxa de reinversão de capital das empresas;
- Dificuldade na formação do preço de venda;
- Pouca utilização de técnicas de planejamento da produção/resultados;
- Empresário "focado" para dentro da fábrica e desatento aos movimentos do mercado.

Mão-de-Obra:

- Baixa qualificação da mão-de-obra;
- Baixo nível de escolarização formal dos empregos;
- Carência de mão-de-obra especializada;
- Baixo nível de envolvimento com os programas de saúde e segurança no trabalho;
- Legislação trabalhista inadequada/protecionista.

Desafios Macroeconômicos**Crédito:**

- Ausência de linhas específicas de crédito para o setor;
- Pouco conhecimento dos programas de financiamento;
- Dificuldades no acesso às linhas de crédito;
- Demora excessiva para concessão de crédito.

Fiscal:

- Carga tributária excessiva;
- Falta de incentivos fiscais para o setor.

Conjuntura macroeconômica:

- Oscilações do câmbio;
- Concorrência externa.

Matéria-prima e meio ambiente:

- Escassez de matéria-prima;
- Legislação e fiscalização mais rígidas sobre áreas reflorestadas.

9.2 OPORTUNIDADES

Agrupados pelos eixos temáticos, elencar-se-ão a seguir os pontos positivos e a capacidade do APL que se conjugam para o aproveitamento de oportunidades para o desenvolvimento das empresas e da região.

Governança

Identidade:

- Forte identidade e tradição madeireira da região;
- Proximidade das empresas;
- Grande aglomeração de empresas do setor;
- Reconhecimento do APL pelo MDIC e Rede de APLs no Paraná.

Capacitação e Qualificação

Educação e tecnologia:

- Quatro instituições de ensino superior; oferta de dois cursos superiores no segmento;
- Instalação do Centro de Tecnologia da Madeira;
- Instituições que ofertam cursos profissionalizantes.

Mão-de-obra:

- Oferta de mão-de-obra especializada;
- Alto potencial de geração de emprego.

Mercado

Mercado interno:

- Mercado com grande potencial de crescimento;
- Aquecimento do setor da construção civil;
- Maior poder aquisitivo da população.

9.3 AÇÕES PROPOSTAS

Realizando o caminho de enfrentamento dos desafios e apostando no aproveitamento das oportunidades, propõem-se as seguintes ações, organizadas de acordo com os eixos estratégicos definidos neste trabalho:

9.3.1 Meio Ambiente e Matéria-Prima

<p>Inventário Florestal</p> <p>Descrição: Realizar um levantamento via satélite para mapear as áreas florestais, seguido de pesquisa por amostragem com levantamento do tipo de vegetação componente e as espécies existentes e da área reforestada de pinus em 9 municípios da área de abrangência do APL.</p> <p>Coordenadores da ação: SINDIPATRONAL, 19 empresas e 9 prefeituras</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SINDIPATRONAL, Senografia Sensoriamento Remoto Ltda.</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SINDIPATRONAL, prefeituras, FIEP, SEBRAE e empresas</p>
<p>Programa de Utilização de Novas Matérias-Primas</p> <p>Descrição: Objetiva buscar novas alternativas de matérias-primas, com a substituição parcial e gradativa da madeira tradicional por madeira de reflorestamento. Viabilização de parceiros e recursos para consolidação do programa.</p> <p>Coordenadores da ação: APL, EMBRAPA, EMATER, FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM, SINDRURAL, SINDIPATRONAL, UFPR e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SINDIPATRONAL, FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM e TECPAR</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: MCT/FINEP, SEBRAE e RETEC</p>
<p>Programa de Utilização Adequada do Uso do Solo</p> <p>Descrição: Implantar programa para orientação adequada para o pequeno produtor rural quanto à utilização do uso do solo, plantio de subsistência, manejo de florestas e distribuição de mudas certificadas.</p> <p>Coordenadores da ação: APL, SINDRURAL, SINDIPATRONAL, EMBRAPA, EMATER, IAP, IBAMA, empresários, reflorestadoras</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SINDRURAL, SINDIPATRONAL, EMATER e reflorestadoras</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: MAPA, SEAB</p>
<p>Programa de Educação Ambiental</p> <p>Descrição: Implantar Programa de Educação Ambiental com palestras, seminários, treinamentos e manuais para empresários e trabalhadores, extensivo à comunidade urbana e rural.</p> <p>Coordenadores da ação: APL, SEMA, COPEL, faculdades locais, prefeituras e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SEMA, MMA, COPEL, Secretaria Estadual de Educação e MEC</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização Financeira: MMA, SEMA e COPEL</p>
<p>Programa de Eficiência Energética</p> <p>Descrição: Implantar o Programa de Eficiência Energética nas empresas.</p> <p>Coordenador da ação: SENAI/SEBRAE</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SENAI</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização Financeira: SENAI, SEBRAE e empresários</p>
<p>Programa de Homologações Ambientais</p> <p>Descrição: Programa de incentivo para as empresas obterem licenças ambientais legais.</p> <p>Coordenador da ação: FACE/UNIUV-CEMAD</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM e IAP</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM e empresários</p>
<p>Implementação de Sistema Aproveitamento de Resíduos</p> <p>Descrição: Criação de uma central de resíduos que viabilize o aproveitamento dos rejeitos do setor madeireiro para outras indústrias (resíduos químicos e lodo/cerâmica vermelha, argamassa e serragem/energia).</p> <p>Coordenador da ação: FACE/UNIUV-CEMAD</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM e IAP</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM e empresários</p>

FONTE: Pesquisa de campo

9.3.2 Mercado

<p>Edificação do Portal da Cidade</p> <p>Descrição: Construção do portal e implantação de <i>showroom</i> com produtos das empresas do APL, objetivando maior identidade do segmento junto ao mercado nacional, internacional e a viabilização de novos negócios.</p> <p>Coordenadores da ação: PMUVA e ACEUV</p> <p>Entidade responsável pela execução: PMUVA – Juliane Stenzinager</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização Financeira: PMUVA e Ministério do Turismo</p>
<p>Feiras</p> <p>Descrição: Participar e realizar feiras do segmento com o objetivo de promover a inserção dos produtos do APL no mercado interno e externo.</p> <p>Ações propostas: Criar Comitês Temáticos para definir a participação e realização de feiras nacionais e internacionais.</p> <p>Coordenadores da ação: APL da Madeira, SEBRAE, FIEP, SINDIPATRONAL, ACEUV, ACIUP e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: ACEUV, ACIUP, PMUVA e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SEIM, SEBRAE, FIEP, SINDIPATRONAL, ACEUV, ACIUP e empresários</p>
<p>Rodada de Negócios</p> <p>Descrição: Incentivar a participação e realização de rodadas de negócios com o objetivo de promover a inserção dos produtos do APL no mercado interno e externo.</p> <p>Ações propostas: Criar Comitês Temáticos para definir a participação em rodadas de negócios nacionais e internacionais.</p> <p>Coordenadores da ação: APL da Madeira, SEBRAE, FIEP, SINDIPATRONAL, ACEUV, ACIUP e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: ACEUV, ACIUP e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SEIM, SEBRAE, FIEP, SINDIPATRONAL, ACEUV, ACIUP e empresários</p>
<p>Programa de Extensão Industrial Exportadora (PEIEX)</p> <p>Descrição: Sensibilizar e promover um sistema de resolução de problemas técnico-gerenciais e tecnológicos nas empresas do APL, visando incrementar a competitividade e promover a cultura exportadora empresarial.</p> <p>Coordenadores da ação: APL, MDIC, SEIM, empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: faculdades locais</p> <p>Entidade responsável pela viabilização financeira: MDIC e empresários</p>
<p>Campanha para divulgar uma melhor imagem do setor madeireiro</p> <p>Descrição: Viabilização de recursos para realização de campanha na mídia visando melhorar a imagem do setor madeireiro, enfatizando sua preocupação com a gestão ambiental, sua importância na geração de emprego e renda.</p> <p>Coordenadores da ação: SINDIPATRONAL, prefeituras e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SINDIPATRONAL, prefeituras e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SINDIPATRONAL, prefeituras e empresários</p>
<p>Central de Vendas</p> <p>Descrição: Central de vendas que possibilitem a venda dos produtos diretamente aos clientes finais (empresas de construção civil, varejo/depósito de construção, compras governamentais), sem intermediários (representantes).</p> <p>Coordenadores da ação: SINDPATRONAL, Comitê gestor APL e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: SINDPATRONAL, Comitê gestor APL e empresários</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SINDPATRONAL, Comitê gestor APL, empresários</p>
<p>Pesquisa investigativa junto aos comercializadores das principais cidades brasileiras que são destino dos produtos do APL</p> <p>Descrição: Pesquisa quantitativa e qualitativa com comercializadores dos produtos do APL nas principais cidades destino de vendas, com o objetivo de extrair informações relevantes para a melhoria do atendimento ao usuário final (qualidade, diversidade de produtos, tendências de consumo, gostos e preferências dos consumidores, satisfação com relação ao produto).</p> <p>Coordenadores da ação: IPARDES e Comitê Gestor</p> <p>Entidades responsáveis pela execução: IPARDES, SEBRAE e FIEP</p> <p>Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SEBRAE, FIEP e FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA</p>

FONTE: Pesquisa de campo

9.3.3 Processo Produtivo, Inovação e Certificações

<p>Edificação do Laboratório de Pesquisa da Madeira</p> <p>Descrição: Construção do Laboratório de Pesquisa da Madeira (CEMAD/UNIUV-CETMAM) com 1.800 m², com o objetivo de conferir excelência tecnológica ao setor madeireiro, além de apoiar as empresas em gestão tecnológica-técnicas de apoio a processo de inovação tecnológica, integração de princípios e métodos e engenharia não-rotineira diretamente relacionadas ao processo de inovação de produtos e processos entre eles: <i>design</i> (plano e desenhos), projeto, para realização de ensaios, novos métodos de produção e de trabalho e rearranjos de plantas para implantação de novos produtos ou processos.</p> <p>Coordenadores da ação: FACE/UNIUV, PMUVA Entidade responsável pela execução: FACE/UNIUV Entidade responsável pela viabilização financeira: FACE/UNIUV</p>
<p>Programa de Implantação de Certificação de Produtos</p> <p>Descrição: Incentivar e apoiar as empresas do APL para a capacitação e obtenção das certificações de seus produtos.</p> <p>Coordenadores da ação: APL, TECPAR, ABNT, INMETRO e empresários Entidade responsável pela execução: TECPAR Entidades responsáveis pela viabilização financeira: Empresários e MDIC</p>
<p>Criação da Central de Tratamento da Madeira</p> <p>Descrição: Implantar uma Central de Tratamento da Madeira, no Laboratório de Tratamento da Madeira, com o objetivo de melhorar a qualidade do tratamento da madeira (secagem, índice de pureza) e o aproveitamento e reduzir os custos das empresas do APL.</p> <p>Coordenadores da ação: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM, Comitê Gestor APL e empresários Entidades responsáveis pela execução: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM Entidades responsáveis pela viabilização financeira: FACE/UNIUV-CEMAD, CETMAM</p>
<p>PRÓ-MADEIRA – Programa Estadual de Apoio à Indústria Madeireira</p> <p>Descrição: Programa que movimente todas as empresas madeireiras, entidades públicas e parapúblicas, as quais, através de um Fórum Madeireiro possam debater e propor ações de apoio ao desenvolvimento do setor.</p> <p>Coordenadores da ação: SINDIPATRONAL, SINDRURAL, Sindicato dos Trabalhadores e Comitê Gestor APL Entidades responsáveis pela execução: SINDIPATRONAL, SINDRURAL, Sindicato dos Trabalhadores, Comitê Gestor APL, FACE/UNIUV-CEMAD, SENAI, CETMAM, EMBRAPA, EMATER, IAP, SEBRAE, FIEP, SEIM, ACEUV, ACIUP, IPARDES, prefeituras e empresários. Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SINDIPATRONAL, SINDRURAL, Sindicato dos Trabalhadores e Comitê Gestor APL</p>

FONTE: Pesquisa de campo

9.3.4 Capacitação e Qualificação

<p>Programa de Qualificação e Especialização da Mão-de-Obra Descrição: Implantar programas para a qualificação da mão-de-obra visando atender às necessidades das empresas. Coordenadores da ação: SENAI, CETMAM e empresários Entidades responsáveis pela execução: SENAI e CETMAM Entidades responsáveis pela viabilização financeira: MTE/FAT, SENAI e empresários</p>
<p>Programa Saúde e Segurança no Trabalho Descrição: Implantar nas empresas o programa visando à prevenção de acidentes e doenças, proteção dos trabalhadores e melhoria contínua dos ambientes de trabalho. Coordenador da ação: SESI/ SEBRAE Entidade responsável pela execução: SESI Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SESI, SEBRAE e empresários</p>
<p>Curso de Formação de Auditor Ambiental⁽¹⁾ Descrição: Viabilizar a realização do curso de formação de auditor ambiental nos municípios de União da Vitória e Porto União. Coordenadores da ação: FACE e UnC Entidade responsável pela execução: Instituto de Engenharia Entidade responsável pela viabilização financeira: SEMA</p>
<p>Inteligência Competitiva Descrição: Criação de um núcleo de inteligência competitiva que busque prover o APL de informações estratégicas sobre os ambientes mercadológico, competitivo, tecnológico e concorrencial em que o APL está inserido, através da criação de uma base de dados com indicadores de acompanhamento e monitoramento do setor madeireiro em nível local, estadual e nacional. Coordenadores da ação: FACE/UNIUV-CEMAD, SENAI, CETMAM, SINDIPATRONAL, SEBRAE, FIEP e empresários Entidades responsáveis pela execução: FACE/UNIUV-CEMAD, SENAI, CETMAM Entidades responsáveis pela viabilização financeira: FACE/UNIUV-CEMAD, SENAI, CETMAM</p>
<p>Centro de Documentação e Informação do Setor Madeireiro Descrição: Centro de documentação que tem como função obter, classificar, armazenar, possibilitar a recuperação e disseminar toda informação tecnológica, de produtos, processos, silvicultura e legislação que possa interessar ao setor. Coordenadores da ação: FACE/UNIUV-CEMAD, IPARDES e empresários Entidade responsável pela execução: FACE/UNIUV Entidade responsável pela viabilização financeira: MCT</p>
<p>Qualificação da Mão-de-Obra de Nível Superior Descrição: Formar mão-de-obra com nível superior. Ações propostas: a) desenvolver políticas internas de incentivo ao ensino; b) buscar fontes de financiamento para bolsas de estudo; c) desenvolver relatório com áreas prioritárias de incentivo (administração, recursos humanos, comércio exterior, engenharia, informática, tecnologia, etc.); d) desenvolvimento de propostas, junto às instituições de ensino, para viabilizar a o ingresso de funcionários a cursos superiores. Coordenadores da ação: APL, FACE/UNIUV, UnC e Uniguaçu Entidades responsáveis pela execução: FACE/UNIUV, UnC e Uniguaçu Entidades responsáveis pela viabilização financeira: FACE/UNIUV, UnC e Uniguaçu</p>
<p>Pesquisa das indústrias de máquinas, equipamentos e ferramentais fornecedoras do setor madeireiro Descrição: Pesquisa qualitativa e quantitativa com o objetivo de levantar os fornecedores existentes no Estado do Paraná, os fluxos de vendas, as possibilidades de ações na redução de custos, obtenção de financiamentos e políticas de incentivos. Coordenadores da ação: APL, IPARDES, SINDPATRONAL e empresários Entidades responsáveis pela execução: IPARDES, SEBRAE e FIEP Entidades responsáveis pela viabilização financeira: SEBRAE, FIEP e Fundação Araucária</p>

FONTE: Pesquisa de campo

(1) A auditoria ambiental é um instrumento usado pelas empresas para auxiliá-las a controlar o atendimento a políticas, procedimentos e/ou requisitos estipulados com o objetivo de evitar a degradação ambiental.

9.3.5 Governança

Estimular o associativismo e a cooperação

Descrição: Realizar palestras e seminários com o intuito de promover a aproximação e estimular os relacionamentos entre empresas, empresários, lideranças e sociedade.

Coordenadores da ação: APL, SINDIPATRONAL, Sistema FIEP, SEBRAE e empresários

Entidade responsável pela execução: APL

Entidades responsáveis pela viabilização financeira: Sistema FIEP e SEBRAE

FONTE: Pesquisa de campo

9.3.6 Responsabilidade Social

Responsabilidade Social no APL

Descrição: Promover palestras e estimular ações que desenvolvam a cultura da responsabilidade social nas empresas do APL. Atividades: Acompanhar e gerar mudanças no estilo de vida e promover comportamentos positivos em relação à saúde integral (física, mental e coletiva) dos trabalhadores e da população local; fortalecer as ações de cidadania, bem como promover o desenvolvimento social e do capital humano, e atender a crianças e adolescentes (5 a 18 anos) em situação de risco social.

Coordenadores da ação: APL, SINDIPATRONAL e empresários

Entidades responsáveis pela execução: APL, SESI, SINDIPATRONAL e empresários

Entidades responsáveis pela viabilização financeira: APL, SINDIPATRONAL, COPEL, SETP e empresários

FONTE: Pesquisa de campo

10 ANÁLISE DOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO ARRANJO

A finalidade deste capítulo é analisar os elementos constitutivos do Arranjo Produtivo da Madeira de União da Vitória e Porto União e algumas possibilidades de classificação deste arranjo à luz da abordagem teórica e das tipologias sugeridas neste trabalho.

O quadro 6 apresenta, de forma sintetizada, as principais características dos elementos constitutivos do APL.

QUADRO 6 - ELEMENTOS CONSTITUTIVOS E CARACTERÍSTICAS PREDOMINANTES NO APL DA MADEIRA DE UNIÃO DA VITÓRIA E PORTO UNIÃO - 2005

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA	JUSTIFICATIVA	GRUPO
Porte das empresas	Predominam PMEs; algumas poucas são grandes.	Há algumas empresas com mais de 100 empregados.	3
Barreiras de entrada	Barreiras via redução custos.	Pequeno número de entrantes entre 2000 e 2005.	4
Produtos	Prevalecem os sistemas de produção em massa e fordista.	Diminuta introdução de novos processos.	3
Tecnologia e inovações	Tecnologia simples, esforços de inovações informais e incrementais, baseados em mecanismos de aprendizagem tácita.	Predominam equipamentos que não são de última geração, reduzido acúmulo de capacitação em P&D.	2
Mercado	Baixa participação no comércio internacional.	Grande dependência de câmbio favorável.	3
Economias externas	Média, vários elos da cadeia.	Matéria-prima florestal pinus (suprimento regional), clima e solo apropriados para reflorestamento, dependência da madeira tropical do norte e oeste do país.	2
Cooperação	Fraca	Mais centrada em participação conjunta em feiras e rodadas de negócios.	2
Concorrência	Via preço.	Poucas empresas possuem certificações de qualidade.	2
Produtividade	Média	Inadequação das plantas industriais, baixo nível de qualificação dos trabalhadores e deficiências de gestão.	2
Gestão	Deficiência nas competências técnicas, gerenciais e comerciais. Esforços de capacitação.	Técnicas de gestão modernas ainda pouco utilizadas.	2
Capital social	Médio nível de confiança, informação centralizada.	Instituições: SINDPATRONAL (representação) e apoio de ACEUV, ACIPU, PMUV, PMPU, SEBRAE, IEL	2
Identidade cultural	Forte e participativa (imersão social do setor na região).	Forte tradição madeireira que remonta à colonização da região no final do século XIX, por imigrantes poloneses, ucranianos, alemães e russos. Os líderes do setor são líderes locais.	3
Governança	Desarticulada.	Baixa adesão às atividades do APL.	2

FONTE: IPARDES

Observando alguns elementos existentes no APL da Madeira, três deles chamam a atenção: grande aglomeração de plantas industriais do setor madeireiro, notadamente nos segmentos de esquadrias e artefatos de madeira e painéis de madeira (particularmente de compensados), conhecimento tácito disseminado e forte tradição e identidade madeireira da região.

A forte tradição e identidade com as atividades madeireiras da região, forjadas desde a sua colonização no final do século XIX e que se aproveitaram das referências simbólicas existentes ("Paraná Tradicional" e de imigrantes estrangeiros), auxiliou na promoção da região em nível nacional, evidenciando o "tradicional" e a "marca região" como importantes componentes mercadológicos.

O fluxo do conhecimento tácito e acumulativo local (*learning-by-doing* e *learning-by-interaction*), particularmente na confecção de portas e janelas de madeira, projetou a região como a maior e mais especializada na manufatura desses produtos. Essa posição de destaque foi obtida graças às características locais de determinação e arrojo dos empresários e às habilidades dos trabalhadores-artesãos.

Na área da inovação, revela-se o reduzido acúmulo de capacitação e um tipo de cultura empresarial pouco voltado para a Pesquisa & Desenvolvimento.

Analisando os dados referentes à mão-de-obra industrial lotada no APL da Madeira, verificou-se uma estrutura ocupacional marcada pelo elevado peso das ocupações de menor qualificação, com baixos salários e diminuta participação de engenheiros dentre os quadros funcionais das empresas. Por outro lado, verifica-se melhoria no nível de escolarização da mão-de-obra industrial da região, o que vem ao encontro do aumento da demanda, pelas empresas locais, por trabalhadores mais instruídos. O nível superior completo não aparece aqui como um fator relevante, visto que os percentuais para as empresas de todos os segmentos são insignificantes.

No que se refere ao ensino profissionalizante, a região conta com cursos do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e do COLTEC, além dos cursos de engenharia da madeira e de tecnologia da madeira (com ênfase na indústria). Entretanto, nota-se a falta de cursos técnicos voltados para a silvicultura e indústria madeireira. A região ainda carece de parceria universidade-empresa, e os estudantes dos cursos de engenharia da madeira e tecnologia da madeira não estão sendo devidamente absorvidos pelas indústrias locais.

Em relação ao P&D&I, as empresas do APL necessitam de mecanismos de absorção tecnológica, bem como do apoio de serviços de extensão tecnológica, difusão de informação e reforço laboratorial.

Desde a sua constituição o APL já realizou dezenas de ações e atividades, obtendo apoio de várias instituições em níveis local, regional e nacional. No entanto, no atual estágio a governança do APL necessita da formação de interlocutores locais (*stakeholders*) que reúna características tais como identidade local, legitimidade, representatividade e liderança regional, que representem os atores sociais nas atividades de promoção do APL.

O atual cenário de restrições ambientais e a silvicultura ainda frágil na região (e também no Estado) impõem-se para o setor madeireiro, por um lado, como forte alerta quanto à escassez na oferta de matéria-prima (o apagão florestal não está totalmente descartado), e, por outro lado, como desafio para o fortalecimento da atividade reflorestadora da região. Cortam-se 28 mil hectares de área reflorestada por ano no Estado, mas o plantio já soma cerca de 40 mil hectares. O problema é que as novas áreas florestais precisam de um tempo para crescer (entre 7 e 15 anos, conforme a finalidade). Verificam-se as lideranças do pinus e do eucalipto na base florestal regional, para os quais deve-se direcionar maiores esforços, particularmente nos setores de pesquisa, inovação e técnicas de manejo.

Cabe destacar a inserção do APL da Madeira de União da Vitória e Porto União como um dos seis escolhidos para ações prioritárias pelo Grupo de Trabalho Permanente (GTP)⁸.

Grandes desafios são colocados para o APL da Madeira diante das características peculiares/singulares de regiões tradicionais madeireiras, como nos municípios de União da Vitória e Porto União. O primeiro deles está em romper os gargalos gerados pelas restrições ambientais, com fortalecimento da estrutura reflorestadora que garanta fornecimento de insumos com bases renováveis e cumpridoras das leis ambientais.

O outro desafio refere-se ao fortalecimento das instituições de ensino, particularmente de formação e capacitação profissional com ênfase ao processo industrial, bem como ao aproveitamento e valorização dos profissionais locais.

Observa-se a existência de relacionamentos dos agentes produtivos entre si e com os agentes institucionais locais, caracterizando a geração de externalidades positivas,

⁸O Grupo de Trabalho Permanente é composto pelas seguintes instituições: Ministérios do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC); da Fazenda; do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG); do Desenvolvimento Agrário (MDA); da Integração Nacional (MIN); do Trabalho e Emprego (MTE); do Turismo; das Minas e Energia (MME); da Educação; da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); da Ciência e Tecnologia (MCT); além destas instituições: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste, Banco da Amazônia, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Agência de Promoção das Exportações Brasileiras (APEX), SEBRAE, Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

mas com a presença, ainda, de conflitos de interesses e/ou desequilíbrios, denotando baixo grau de coordenação. Assim, o terceiro desafio é a promoção de ações cooperativas (não apenas no âmbito promocional, mas também no processo produtivo e inovativo) que possam garantir ao APL da Madeira eficiência coletiva, através da construção de um ambiente de convergência e confiança mútua que garanta os diversos interesses dos atores locais (empresários, trabalhadores, comunidade acadêmica e pesquisa e agentes governamentais). Esse processo de "concertação" deve consolidar a governança local necessária para a promoção do desenvolvimento endógeno e sustentável da região.

Pela tipologia proposta neste trabalho, e pelas características observadas nos resultados do Censo Industrial com as empresas, pode-se enquadrar o APL da Madeira de União da Vitória e Porto União no tipo 2, com predominância do grupo 2 e alguns elementos do grupo 3, demandando ações para as seguintes questões:

1. técnicas de gestão;
2. sistema de qualidade;
3. certificação;
4. programa de desenvolvimento de produtos;
5. formação de mão-de-obra técnica e gerencial;
6. apoio para participação de feiras e rodadas de negócios;
7. infra-estrutura para atividades cooperativas (instalações, equipamentos, laboratórios);
8. formação de mão-de-obra em P&D com universidades;
9. inserção nos programas de apoio à exportação;
10. apoio à instalação de empresas de desembaraço aduaneiro (*trading*);
11. incentivo a programas de responsabilidade social.

Sugerem-se, ainda, ações que visem à melhoria nas conexões das autoridades locais com organismos internacionais e nas relações com o mercado exportador, utilizando-se do prestígio dos empresários locais que têm projeção extra-regional.

REFERÊNCIAS

- ABIMCI. **Dados estatísticos exportação janeiro-dezembro 2005**. Disponível em: <<http://www.abimci.com.br/port/03Dados/0302expNCM/030204exp2005/030203Frame.html>>. Acesso em: 10 set. 2005.
- ABIMOVEL. **Panorama do setor moveleiro no Brasil**: informações gerais. Disponível em: <http://www.abimovel.org.br/arquivos/panorama_simplificado.doc>. Acesso em: 15 jan. 2006.
- ABNT. **ABNT/CB-31 – Comitê Brasileiro de Madeiras**. Disponível em: <http://www.abnt.org.br/estrut_escopo_body.htm>. Acesso em: 10 mar. 2006
- ALBAGLI, S.; BRITO, J. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**: relatório da fase piloto. Rio de Janeiro: UFRJ/IE/REDESIST, 2002. Disponível em: <<http://redesist.ie.ufrj.br/glossario.php>>. Acesso em: 10 jul. 2004. Projeto Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA ABRAF 2006: ano base 2005. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/estatisticas/anuario-ABRAF-2006.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2006.
- BANDEIRA, Pedro Silveira. A economia da Região Sul. In: AFFONSO, Rui de Brito A., SILVA, Pedro L. Barros (Org.). **Desigualdades regionais e desenvolvimento**. São Paulo: FUNDAP: UNESP, 1995. p. 225-251. (Federalismo no Brasil).
- BELTRÃO, V. União Vitória lança projeto para a madeira. **Folha de Londrina**, 10 mar. 2005. Caderno Economia, p. 1.
- BENKO, G. Organização econômica do território: algumas reflexões sobre a evolução no século XX. In: SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia A. de; SILVEIRA, Maria Laura (Org.). **Território**: globalização e fragmentação. São Paulo: HUCITEC: ANPUR, 1994. p. 51-71.
- BID lança estudo sobre atração ao investimento florestal. **Gazeta do Povo**, Curitiba, 3 jul. 2005. Economia, p.1.
- BOAS notícias para o APL da madeira. **Jornal O Comércio**, União da Vitória, 6 mai. 2005.
- BOISIER, S. **En busca del esquivo desarrollo regional**: entre la caja negra y el proyecto político. Santiago: ILPES, 1995. (Serie Ensaos, Documento 95/30).
- BOLETIM APL DA MADEIRA DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA. União da Vitória, n. 1; 15 ago. 2005; n.2, 23 ago. 2005; n.6, 31 out. 2005. Disponível em: <<http://www.apldamadeira.com.br>>. Acesso em 31 out. 2005.
- BRACELPA. Associação Brasileira de celulose e Papel. **Números do setor**. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br>>. Acesso em: 10 fev. 2006.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. **Relação anual de informações sociais - RAIS**: 1999 e 2003. Brasília, 2000-2004. CD-ROM.

CALDERON, Cynthia. Paraná vai produzir carvão compactado para exportação. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 31 mar. 2003. Caderno Região Sul, p.3.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; SZAPIRO, M. **Arranjos e sistemas produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 2000. (Nota técnica, 27/2000). Disponível em: <<http://redesist.ie.ufrj.br/nts/nt2/NT27.PDF>>. Acesso em: 10 nov. 2002.

DEQUECH, Candice. Paraná é o maior exportador de madeira. **Folha de Londrina**, 17 mar. 2004. Caderno Economia, p. 1.

DINIZ, C. C. **Global-local: interdependências e desigualdades ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizadas no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 2000. (Nota técnica, 09/2000). Disponível em: <<http://redesist.ie.ufrj.br/nts/nt2/NT9.PDF>>. Acesso em: nov. 2003.

EMATER. **Uso do solo no Paraná**. Curitiba, 2005. 1 CD ROM.

ENDERLE, R. A.; CÁRIO, S. A. F.; NICOLAU, J. A. Estudo do Arranjo Produtivo Local Madeireiro do Vale do Iguaçu (PR/SC): capacitação tecnológica e política de desenvolvimento. In: ENCONTRO DE ECONOMIA DA REGIÃO SUL - ANPEC SUL, 8., 2005, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre, 2005.

GEUS, L. M.; SANTANA, E. A. A indústria da madeira serrada no município de Ponta Grossa-Paraná: fatores determinantes da competitividade. In: CÁRIO, S. A. F.; PEREIRA, L. B.; BROLLO, M. X. (Org.). **Economia paranaense: estudo de setores selecionados**. Florianópolis: UFSC/Programa de Pós-Graduação em Economia, 2002. p. 97-120.

GLOSSÁRIO. Disponível em: <<http://www.remade.com.br/glossario/index.php>>. Acesso em 10 out. 2005.

GUÉRON, A. L.; GARRIDO, V. **Requisitos ambientais, acesso a mercados e competitividade na indústria de madeira e móveis do Brasil**. Rio de Janeiro: Inmetro, 2004.

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

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

IPARDES. **Arranjos produtivos locais e o novo padrão de especialização regional da indústria paranaense na década de noventa**. Curitiba, 2003.

IPARDES. Base de Dados do Estado. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso 10 abr. 2006.

IPARDES. **Leituras regionais: mesorregião geográfica sudeste paranaense**. Curitiba, 2004. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/leituras_regionais/leituras_reg_meso_sudeste.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2006.

IPT. **Serviços tecnológicos e TIB**: bate-papo programado. Disponível em: <http://niem.ipt.br.<http://www.ipt.br/atividades/servicos/chat/?ARQ=43>>. Acesso em 20 mar. 2006.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B. **Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy**. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 2000. (Nota técnica, 04/2000). Disponível em: <http://redesist.ie.ufrj.br/nts/nt2/NT4.PDF>. Acesso em: nov. 2002.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

MARTINI, S. T. (Coord.). **Diagnóstico da cadeia produtiva da madeira dos municípios de União da Vitória/PR e Porto União/SC**. União da Vitória: FACE/META-Consultoria Empresa Junior, 2004.

MARTONI, L. Setor madeireiro sofre com baixa cotação do dólar. **O Estado do Paraná**, Curitiba, 17 jul. p.28.

MITELKA, L.; FARINELLI, F. **Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness**. Rio de Janeiro: UFRJ/IE, 2000. (Estudos temáticos, nota técnica, 5).

OLIVEIRA, M A. **Indústria paranaense na década de 1990: reestruturação e concentração**. In: ENCONTRO DE ECONOMIA PARANAENSE, 2., 2003, Maringá. **Anais**. Maringá: UEM-UEL-UEPG-UNIOESTE-IPARDES, 2003. p. 195-215. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, M A. Matriz regional-econômica para o Estado do Paraná: nova regionalização e segmentos industriais representativos. In: SIMPÓSIO ALTERNATIVAS DE REGIONALIZAÇÃO COM VISTAS AO PLANEJAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DO TERRITÓRIO; JORNADA DE ECONOMIA REGIONAL COMPARADA, 1., 4-5 nov. 2005, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre, 2005. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA, M.A. Panorama industrial da Região de Irati-União da Vitória no Estado do Paraná: 1999-2003. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais**. Fortaleza: SOBER, 2006.

PACHECO, C. A. **Fragmentação da nação**. Campinas: UNICAMP/IE, 1998.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Economia Rural. Divisão de Estatística Básica. **Produção agropecuária municipal do Estado do Paraná: safra 2003/2004**. Curitiba, 2004. Arquivo xls.

PARANÁ Secretaria de Estado da Fazenda. Coordenação de Assuntos Econômicos. **Valor adicionado: 2000 e 2004**. Curitiba, 2005. Arquivo xls.

PARTICIPANTES do APL da madeira realizam mais uma reunião para elaborar os projetos. **Jornal O Comércio**, União da Vitória, 16 ago. 2005.

PORTER, M. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996. 260 p.

RODRIGUES, R. M. **Interações em aglomerados industriais: um estudo na indústria da madeira da região de União da Vitória**. Florianópolis: UFSC, 2003. 202p.

SANTOS, F.; CROCCO, M.; LEMOS, M. B. **Arranjos e sistemas produtivos locais em “espaços industriais” periféricos**: estudo comparativo de dois casos brasileiros. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2002. (Texto para discussão, 182).

SCHMITZ, H. **Flexible specialisation**: a new paradigm of small-scale industrialisation? Sussex: University of Sussex/Institute of Development Studies, 1998.

SIMPACEL. **Relação dos fabricantes de celulose, papel, papelão e artefatos do Estado do Paraná**. Curitiba, 2005.

SOUZA, N. A. **Arranjos produtivos locais**: o caso de chapase laminados de Ponta Grossa. Curitiba, 2005. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - UFPR.

SSB. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.sbs.org.br/estatisticas.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2006.

UEPG. **Levantamento do setor florestal e madeireiro do Paraná e seus recursos humanos**. Ponta Grossa, 1994.

VALOR à madeira na pequena propriedade. **O Estado do Paraná**, Curitiba, 6 ago. 2005. Caderno Rural, p. 24.

ANEXOS

ANEXO 1

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS, PRODUTOS E PROCESSOS MADEIREIROS

Máquinas e equipamentos

As categorias das máquinas para a indústria madeireira estão fundamentalmente ligadas a cada etapa produtiva: tratamento e secagem da madeira (estufas e câmaras de secagem), tornos, serras, guilhotinas, prensas e máquinas de acabamento. No quadro a seguir estão relacionados os principais tipos e as funções básicas de cada uma.

QUADRO A.1.1 - PRINCIPAIS CATEGORIAS, TIPOS E UTILIDADES DE MÁQUINAS DO SETOR MADEIREIRO

continua

CATEGORIA	TIPO	UTILIDADE
Serra - instrumento cortante que tem como peça principal uma lâmina ou um disco dentado de aço.	Serra circular com eixo inclinável	Serve para executar rebaixos, permitindo a utilização de várias lâminas de serra ou fresa. É empregada para o desbaste ou abertura de rasgos em ângulos, onde a inclinação é da ferramenta e não da peça.
	Serra circular	É uma máquina que possui uma serra presa por duas flanges em um eixo. A serra apresenta a forma de um disco dentado, de espessura fina e animado por movimento circular.
	Serra circular dupla	Serve para arrancar as duas partes externas de um tronco em um só passe. Possui, no mínimo, duas lâminas de serras circulares paralelas.
	Serra circular para meia-esquadria	Destinada a efetuar cortes oblíquos para diferentes ângulos.
	Serra de fita	Serra mecânica constituída por uma cinta de aço flexível dentada sobre uma ou duas bordas, em torno contínuo de dois ou três volantes, utilizada para cortar curvas, executar cortes angulares ou serrar madeira com casca, executando cortes longitudinais.
	Serra com comando automático	Serra dotada de um dispositivo de regulagem rápida de grupos de serragem, conforme as dimensões pedidas, por intermédio de um programa, permitindo o corte da madeira em diferentes comprimentos.
	Serra refiladora	São serras para corte das tábuas em sarrafos (refilos).
Prensa - instrumento manual ou mecânico destinado a comprimir ou pressionar a madeira.	Esquadrejadeira	Destinada ao corte de peças de madeira em série ou de grande porte.
	Prensa para secar	Os pratos são aquecidos, proporcionando a secagem de lâminas ou painéis de madeira.
	Prensa contínua	Prensa hidráulica, provida de dispositivos de carregamento, colagem, prensagem, serragem e empilhamento, destinada a montar sarrafos, borda com borda, a fim de produzir painéis pré-cortados em diferentes dimensões.
Torno - máquina que serve para tornear peças que giram entre pontas ou cabeçotes, dando-lhes formas diversas, por meio de ferramentas próprias.	Prensa para colagem de compensado	Utilizada durante a cura do adesivo aplicado entre as lâminas que compõem o compensado.
	Torno automático	Trabalha com um cabeçote provido de facas em todo o comprimento da peça de madeira, dando-lhe forma e diâmetros predeterminados automaticamente.
	Torno palpeador	Trabalha com peças fixas entre pontas e funciona por meio de bedame desbastador, luneta, bedame copiador e mecanismo palpeador hidrocopiante.
	Torno à guilhotina	Torno copiador que torneia peças de madeira entre pontas. Possui uma guilhotina que desce após a passagem do carro porta-ferramentas, dando um melhor acabamento à peça.

QUADRO A.1.1 - PRINCIPAIS CATEGORIAS, TIPOS E UTILIDADES DE MÁQUINAS DO SETOR MADEIREIRO

continua

CATEGORIA	TIPO	UTILIDADE
Tupia - máquina que executa operações com ferramentas cortantes, presas a um eixo vertical, que gira em alta velocidade. Consta de uma base, na qual se apóia um tampo. Tem a finalidade de executar perfis para moldura, ranhuras e rebaixos.	Tupia superior	O eixo porta-ferramentas está preso na parte superior.
	Tupia copiadora	Tupia equipada por gabarito fixo ou giratório utilizada para copiar peça de madeira.
	Tupia moldureira	Máquina que executa operações com ferramentas cortantes, presas a um eixo vertical, que gira em alta velocidade. Consta de uma base, na qual se apóia um tampo. Tem a finalidade de executar perfis para moldura, ranhuras e rebaixos
	Tupia com eixo inclinável	Tupia dotada de um eixo que pode inclinar-se de um lado para o outro com relação à mesa.
	Tupia horizontal	Tupia cujo eixo porta-ferramentas é perpendicular à peça. Executa molduras sobre certos elementos côncavos ou hemisféricos de assentos, cadeiras ou bancos.
	Tupia respigadeira	Tupia equipada de dispositivo com corredeiras sobre uma haste de guias, que permite a fabricação de espigas.
	Tupia volante	Tupia cujo eixo porta-ferramentas é perpendicular à peça. Executa molduras sobre certos elementos côncavos ou hemisféricos de assentos, cadeiras ou bancos.
Furadeira	Furadeira de coluna	Máquina que comporta uma unidade de furação que é baixada sobre a peça para furar de uma forma redonda ou alongada.
	Furadeira horizontal	Máquina que executa furos e rasgos em peças de madeira ou derivados, no sentido horizontal, para colocação de cavilhas ou encaixes de espigas e ferragens.
	Furadeira corrente	Máquina que executa furos por meio de uma corrente. Tem por finalidade a obtenção de furos retangulares vazados, muito empregados na construção de esquadrias.
	Furadeira de corrente semi-automática	Máquina constituída por um corpo de ferro fundido, em cujo interior estão posicionadas as polias de acionamento, o que dá maior segurança. Opera por meio de uma corrente constante e serve para executar furos com as extremidades em ângulos retos.
	Furadeira múltipla	São máquinas que podem receber várias brocas fixas ou orientáveis horizontais ou verticais, destinadas à furação em série sem traçado prévio.
	Furadeira de veneziana	É uma máquina que serve para furar montantes para venezianas em pares, com brocas próprias, automaticamente.
Plaina - instrumento utilizado na marcenaria, cuja finalidade é alisar a madeira.	Plaina desengrossadeira	É uma máquina em ferro fundido, constituída de um eixo com navalhas cortantes e dois rolos de alimentação, que funcionam automaticamente. Dispõe de dois rolos lisos, ao nível da mesa, que servem para o deslize do material. Possui, na parte superior, uma capa de proteção para cobrir o eixo. Serve para desbastar e uniformizar espessuras.
	Plaina de dentes	É um instrumento que, através do ferro denticulado, serve para fazer ranhuras e eliminar pequenos defeitos na superfície a ser colada, tornando-a áspera a fim de aumentar sua aderência.
	Plaina moldureira	É uma desengrossadeira com uma ferramenta superior, uma inferior e duas ferramentas laterais verticais, possibilitando a usinagem simultânea das quatro faces de uma madeira.
Briquetadeira	Peletizadora de biquetes	É um equipamento de compactação mediante força mecânica produzida por uma rosca sem-fim interna. Do silo de armazenagem (aéreo ou subterrâneo) o resíduo é transferido para um desfragmentador que força a entrada do material na câmara de extrusão, sendo briquetado em seguida pela rosca sem-fim. É um equipamento de alto rendimento e médio custo para sua produção/manutenção.

QUADRO A.1.1 - PRINCIPAIS CATEGORIAS, TIPOS E UTILIDADES DE MÁQUINAS DO SETOR MADEIREIRO

CATEGORIA	TIPO	UTILIDADE
Outros	Sistema de exaustão	Equipamento que visa coletar impurezas como pó ou partículas.
	Destopadeira	A destopadeira é uma máquina que corta transversalmente uma peça de madeira, através de um disco de serra.
	Lixadeira	As lixadeiras são utilizadas para lixar a madeira por intermédio de uma cinta abrasiva, folha, disco ou banda larga.
	Cabine de pintura	As cabines de pintura consistem em um exaustor ao fundo que se destina a recolher resíduos de tinta pulverizada, absorvidos por elementos filtrantes ou expelidos ao ambiente externo. Há também a cabine e pintura por cortina de água, que se destina a recolher resíduos de tinta pulverizada, absorvidos pela cortina de água.
	Guilhotinas	As guilhotinas são máquinas utilizadas para dimensionar, por meio de corte, lâminas secas ou verdes.
	Faqueadoras	Faqueadoras são máquinas cuja operação é reduzir as seções das toras de madeira em quadrados ou retângulos (lâminas faqueadas).

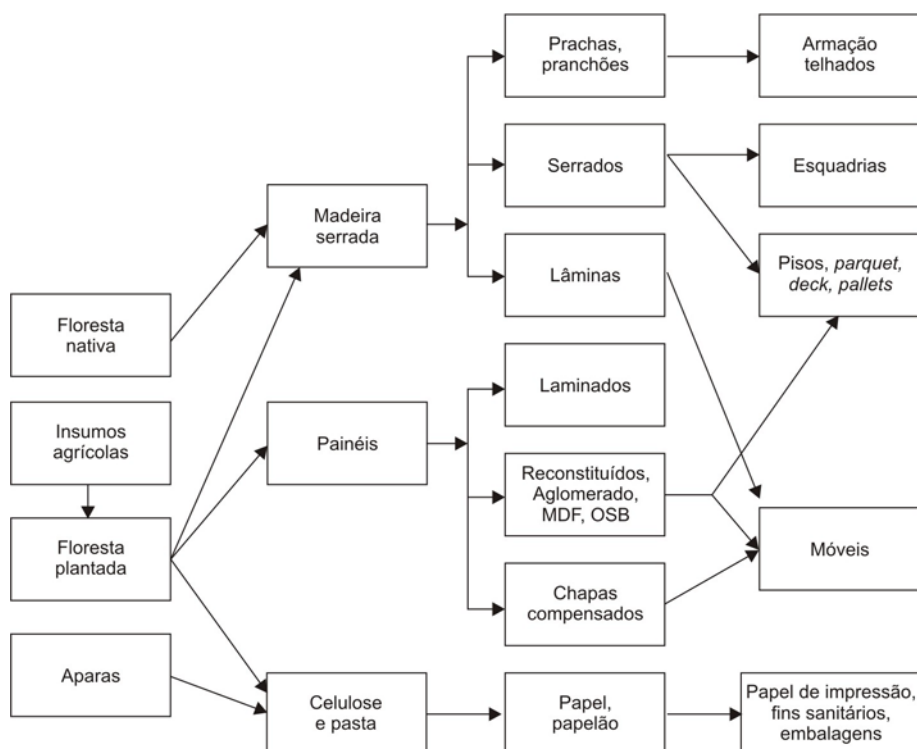
FONTE: GLOSSÁRIO (2005)

NOTA: Dados organizados pelo IPARDES.

Produtos e processos madeireiros

A cadeia produtiva da madeira está representada na figura abaixo.

FIGURA A.1.1 - CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA



FONTE: IPARDES

Madeira serrada

Na classificação da Revista Madeira (GLOSSÁRIO, 2005), as principais linhas de produtos do segmento de madeira serrada são:

1. madeiramento de telhado (caibro, ripa, sarrafo, pendral, escora, cumeeira, frenchel), pranchões, vigas, tacos, rodapés, forros e dormentes e o *block board* (compensado sarrafeado – tira comprida e estreita de madeira utilizada na construção civil);
2. pisos de madeira maciça e os engenheirados (compostos em camadas) - os pisos de madeira maciça são feitos de madeiras nobres, enquanto os pisos engenheirados são constituídos de diferentes materiais, como os painéis (compensados, MDF, HDF, aglomerado), revestidos com lâminas de madeira ou papéis melamínicos;
3. embalagens (*pallets*, caixas e tonéis);
4. trefilados (cabos de ferramentas e vassouras);
5. Produtos de Maior Valor Agregado (PMVA) - *clears blocks*: madeira sem defeitos e de pequenas dimensões. Os *clears* são produzidos principalmente com pinus, favorecido pelo mercado por ser leve e de cor clara;
6. *Edge Glued panel* (EGP): *clears blocks* emendados e colados lateralmente;
7. *finger joint* (colados no topo) - *clears blocks* emendados nos topos (*blanks*);
8. molduras (*mouldings*) - são perfis obtidos a partir do reprocessamento da madeira serrada ou dos *blocks* e *blanks*, aplicadas em rodapés, meia-cana, meia-lua e cordão;
9. esquadrias, revestimentos, partes e peças aparentes de móveis, ou são vendidos diretamente aos consumidores, para uso próprio (*do-it-yourself*) ou bricolagem;
10. *shop & better* - madeira bruta para aplicações em portas, janelas e móveis;
11. estrados (*decks*);
12. pisos para escadas (*sters*);
13. vigas coladas (*window frames*);
14. batentes (*door frame/jamb*);
15. enchimento para portas (*flatjamb blanks*);
17. *fencing boards* (tábuas para cercas);
17. outros artefatos: caixilhos, alizares e soleiras, caixotes, caixas, engradados, barricas e embalagens, carretéis para cabos, paletes simples, paletes-caixas e estrados para carga, taipais de paletes.

Processos de madeira serrada

Os processos de tratamento e secagem da madeira são utilizados por todas as empresas que recebem a matéria-prima em toras vindas das áreas de silviculturas (figura A.1.2).

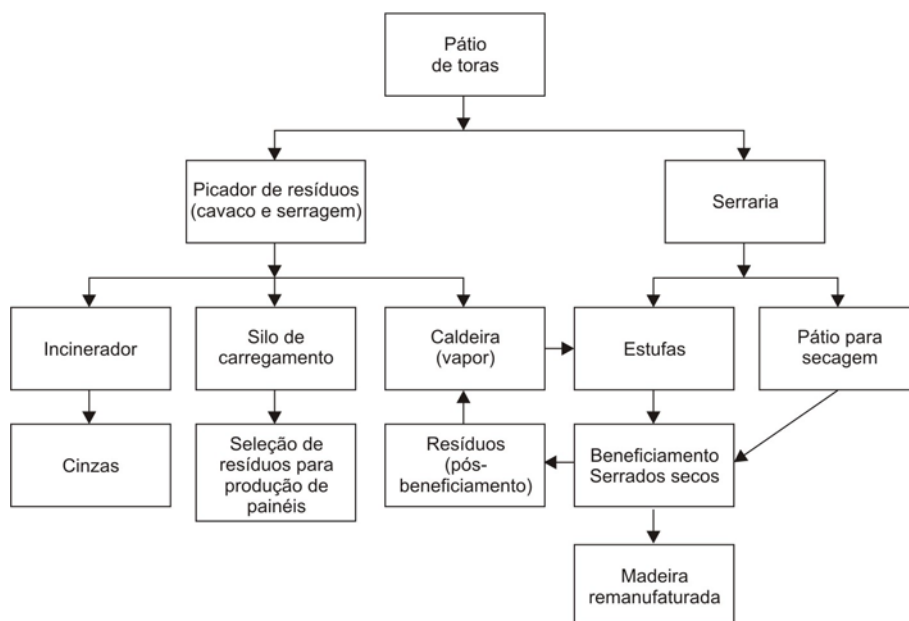
O **tratamento da madeira** deve ser realizado para prevenir sua deterioração, ampliando assim seu tempo de vida útil. O tratamento comumente utilizado é o químico, em que ocorre a fixação de elementos preservativos na madeira, tornando-a mais resistente à ação de fungos e insetos (brocas e cupins), principalmente se a madeira ficar em contato direto com a água ou com o solo. No tratamento da madeira utiliza-se o autoclave, que é um cilindro que suporta pressão, onde a madeira é introduzida e, em seguida, os produtos químicos preservantes são injetados. As pressões utilizadas são superiores à atmosférica e as etapas de tratamento são as seguintes: colocação da madeira, início do vácuo, injeção da solução preservante, tratamento a vácuo, término do processo a vácuo e retirada da solução excedente.

A **secagem em estufa** é um processo de secagem da madeira efetuado no interior de uma câmara onde se pode controlar a velocidade, a temperatura e a umidade relativa do ar. A estufa, geralmente tipo túnel, é utilizada para secar lâminas de madeira. A secagem em estufa é utilizada por diversas empresas da área de movelaria, painéis, esquadrias e pisos. Esse tipo de secagem é composto por 3 fases distintas: 1) aquecimento - é quando ocorre o aquecimento gradativo da temperatura em condições de elevada umidade do ar; 2) secagem propriamente dita, etapa em que a madeira irá perder água. Nesta fase, ocorre a elevação lenta da temperatura e diminuição gradativa da umidade do ar dentro da estufa; e 3) uniformização e condicionamento - nesta última fase, o objetivo é homogeneizar a umidade dentro e entre as peças, considerando fatores ligados às características da madeira: a espécie, o tipo de corte, a espessura da peça, o teor de umidade inicial, a relação cerne e alburno.

O **processo de secagem da madeira serrada** mais amplamente utilizado até o momento é aquele que efetua o deslocamento de uma corrente de ar pela superfície da madeira, caracterizando uma secagem por convexão. A energia (calor sensível) da corrente de ar é transferida para a superfície da madeira, promovendo a vaporização da água ali existente, que, no estado de vapor, é transferida para a corrente de ar.

A circulação do ar é promovida por um conjunto de ventiladores, posicionados lateralmente em relação à madeira, ou sobre o falso teto acima das pilhas. Os *dampers* são posicionados de tal forma que a própria ação dos ventiladores faz com que o ar quente e úmido do interior do secador seja expelido, admitindo ar do meio externo. O carregamento da madeira pode ser feito através de empilhadeiras frontais ou com o auxílio de vagonetes. Os secadores operam com uma caldeira ou fornalha para aquecer o fluido térmico.

FIGURA A.1.2 - PROCESSO DA MADEIRA SERRADA



FONTE: Pesquisa de campo

Na indústria de móveis a madeira serrada é utilizada em tampos de mesa, frontal e lateral de balcões, assentos e estruturas de cadeiras, estruturas de camas, molduras, pés de mesa, estruturas de sofás, laterais de gavetas, embalagens, pés de camas, pés de *racks*, estrados e acabamento de móveis.

Painéis de madeira

Segundo a Revista Madeira (GLOSSÁRIO, 2005), os painéis de madeira são classificados em três grupos:

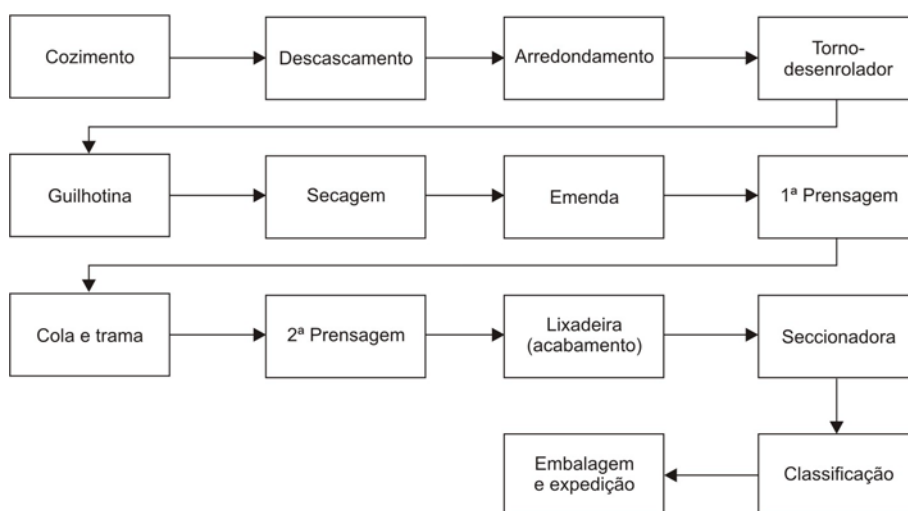
1. Lâminas de madeira torneadas, faqueadas ou serradas para uso em compensados e decoração;
2. Compostos particulados: constituídos de pequenos elementos de madeira (partículas/fibras), caracterizam-se pela estrutura descontínua da linha de cola, tais como: chapas de madeira aglomerada, chapas de fibras isolantes, duras e de média densidade (MDF), chapas OSB e chapas madeira-cimento;
3. Compostos laminados: caracterizam-se pela estrutura contínua da linha de cola através do processo de colagem de lâminas, para fabricação de produtos como: compensado multilaminado, compensado sarrafeado, painéis de lâminas paralelas, madeira microlaminada (LVL), compensado de lâminas paralelas (*lammyboard*) e compensado de painéis de madeira maciça (*three-ply*).

Compensados

O compensado (*plywood*) é um painel constituído por finas folhas ou lâminas de maneira superpostas (de modo que suas fibras se cruzem, formando uma trama) e caladas entre si por pressão, que propicia grande resistência física e mecânica. O compensado é produzido sob as duas especificações: para uso interno (*moisture resistente*) com colagem à base de resinas de uréia-formol, e para uso externo (*boiling water proof*) com colagem à base de fenol-formol (figura A.1.3).

O processo de produção de compensados inicia-se com o processamento das toras (descascamento). Em seguida vem a etapa de arredondamento destas (aparagem), após o que entram no torno desenrolador envolvidas em uma bobina, passando então na guilhotina para o corte em lâminas. As lâminas são classificadas de acordo com as normas, passando-se para a produção da capa, do miolo e dos adesivos, que podem ser: resina uréia-formaldeído, farinha de trigo com água, catalisador (sulfato de amônia), assemblagem, prensagem, esquadrejados com dimensões finais e corpos-de-prova para ensaios de flexão estática.

FIGURA A.1.3 - ETAPAS DE PRODUÇÃO DO COMPENSADO



FONTE: Pesquisa de campo

Conforme a ABIMCI (2005), o principal segmento consumidor de compensados é a indústria moveleira (45%), seguida pela construção civil (34%) e embalagens (17%).

O compensado é utilizado na indústria de móveis para fundos de gaveta, armários, roupeiros, tampos de mesa, laterais de móveis, braços de sofá, fundos de armários e prateleiras.

Aglomerados

O aglomerado é uma placa prensada, constituída de partículas de madeira de pequenas dimensões, que passam por um processo de secagem e colagem, submetida posteriormente a um ciclo de pressão e temperatura. Entre os painéis reconstituídos por fibras estão os aglomerados, produzidos por meio de partículas de madeira impregnada com resinas sintéticas de uréia-formaldeído. Sob a ação da pressão e da temperatura a resina polimeriza, garantindo a coesão do conjunto, arranjada de maneira consistente e uniforme, formando um "colchão". Durante o processo de produção, são adicionados diversos produtos químicos para evitar o mofo, a umidade, o ataque de insetos e para aumentar a resistência ao fogo.

As principais fontes de matérias-primas utilizadas pelas fábricas de madeira aglomerada são resíduos industriais, resíduos da exploração florestal, madeiras de qualidade inferiores, não industrializáveis de outra forma, madeira proveniente de trato cultural de florestas plantadas e reciclagem de madeira sem serventia. No Brasil, as florestas plantadas, especialmente de eucalipto e pinus, constituem a fonte mais importante de matéria-prima.

O aglomerado de madeira pode, posteriormente, ser pintado ou revestido com vários materiais, tais como: papéis impregnados com resinas melamínicas, papéis envernizáveis; papéis *finish-foil*; lâmina de madeira natural, termolaminados decorativos, PVC e papel de parede.

O painel de aglomerado pode ser pintado ou revestido com vários outros materiais, sendo utilizado na construção civil e na indústria moveleira.

Adequados para uma utilização generalizada em mobiliário e na construção, os diversos tipos de aglomerado disponíveis garantem um comportamento equilibrado, tanto em condições secas como em condições de risco de umidade ou eventuais exigências de resistência ao fogo. Usado basicamente pela indústria moveleira (tampos de mesa, laterais de portas e de armários, *racks*, divisórias, laterais de estantes), o aglomerado tornou-se uma das matérias-primas mais importantes, dadas suas características de estabilidade e resistência.

Os principais tipos de compensado produzidos na região são: compensado para indústria de transporte (assoalho e laterais de implementos rodoviários), piso para contêineres (marítimos, telecomunicações, obras), compensado plastificado com filme fenólico (fôrma para concreto), compensado plastificado com resina fenólica (fôrma para concreto), compensado extra-resinado (base de suporte para telhas asfálticas - *shingle*),

compensado de mescla (indústria moveleira e exportação); e *pallets* de compensado super-resinado (indústria de blocos de concreto).

O fluxo de produção das chapas de madeira aglomerada pode ser descrito como segue:

1. inserção das toras de pinos e/ou eucalipto em um tambor decantador;
2. as toras passam em seguida por um *chipper*, que as transforma em partículas de madeira;
3. tais partículas são armazenadas em silos, passando em seguida por um secador e peneiras classificadoras, que separam as partículas que formarão as camadas interna e externa do painel;
4. as partículas passam por um processo de escolagem e pela formadora, de onde saem três camadas, duas delas externas com partículas menores e uma interna com partículas maiores;
5. as camadas seguem para a prensa, de onde saem como chapas consolidadas após um processo à base de pressão e temperatura;
6. finalmente, as chapas passam por uma serra, são lixadas de forma a sofrerem um acabamento superficial, são classificadas e vão para a expedição.

PAINÉIS RECONSTITUÍDOS: MDF E OSB

O *médium density fiberboard* (MDF) é uma chapa fabricada a partir da aglutinação de fibras de madeira com resina sintética termofixa, que se consolidam sob a ação conjunta de temperatura e pressão, resultando numa chapa maciça de composição homogênea, de alta qualidade. Este painel possui características mecânicas que o aproximam da madeira maciça, boa estabilidade dimensional e grande capacidade de usinagem. Atualmente é o painel com maior potencial de crescimento no mercado mundial, por ser um bom substituto da madeira natural. Destina-se principalmente à indústria moveleira e à construção civil (IPT, 2006).

Os painéis de partículas orientadas, ou *oriented strand boards* (OSB), foram dimensionados para suprir uma característica demandada, e não encontrada, tanto na madeira aglomerada tradicional quanto nas chapas MDF – a resistência mecânica exigida para fins estruturais. Os painéis são formados por camadas de partículas ou de feixes de fibras com resinas fenólicas, que são orientados em uma mesma direção e, então, prensados para sua consolidação. Cada painel consiste de três a cinco camadas, orientadas em ângulo de 90 graus umas com as outras. A resistência destes painéis à flexão estática é alta; não tanto quanto a da madeira sólida original, mas tão alta quanto a dos compensados estruturais, aos quais substituem perfeitamente. O seu custo é mais baixo devido ao emprego de matéria-prima menos nobre, mas não admitem incorporar resíduos ou "finos", como no caso dos aglomerados.

Os OSB têm a elasticidade da madeira aglomerada convencional mas são mais resistentes mecanicamente. Os painéis OSB têm tido utilização no exterior, sobretudo na construção habitacional. Nos EUA, a construção de casas apresenta características de uso intenso de madeira serrada e de painéis, especialmente em paredes internas e externas, pisos e forros e, nestes usos, os painéis OSB têm tido bom desempenho. Mais recentemente, estes produtos estão encontrando nichos de uso também em aplicações industriais, em que a resistência mecânica, trabalhabilidade, versatilidade e valor fazem deles alternativas atrativas em relação à madeira sólida. Entre estes usos, estão mobiliário industrial, incluindo estruturas de móveis, embalagens, contêineres e vagões. No Brasil, a produção de OSB é recente e a demanda pelo uso deste produto está aumentando. Na construção civil já é possível ver sua aplicação em pisos, divisórias (paredes), coberturas (telhados) e obras temporárias (tapumes e alojamentos). O produto nacional é certificado de acordo com as normas americanas, o que permite os usos citados.

Esquadrias de madeira

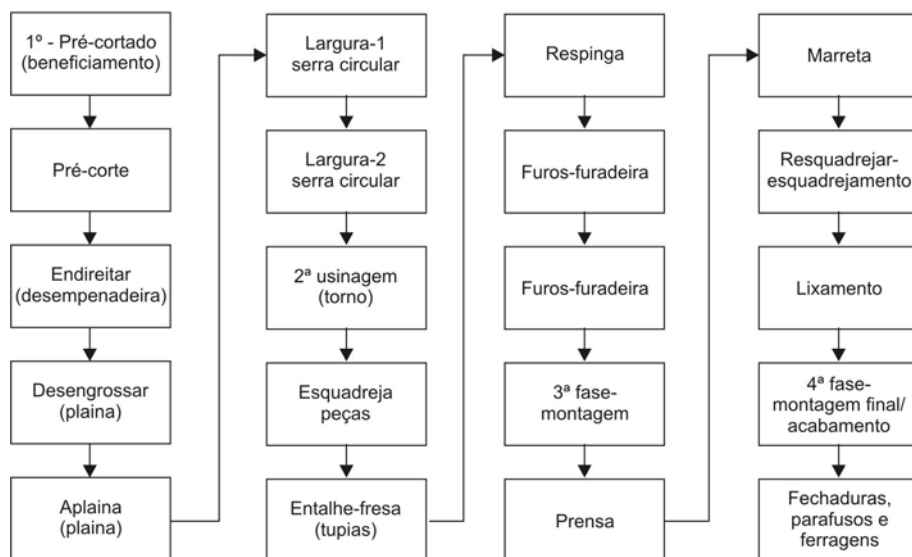
São basicamente três os tipos de portas oferecidos pelos fabricantes nacionais: portas lisas (ocas), portas sólidas e portas engenheiradas, feitas com painéis reconstituídos.

As categorias de portas são: a) porta de bater cuja folha gira em torno de um eixo vertical, posicionado em uma de suas bordas, sendo contida pelo rebaixo ou por outro anteparo existente no marco, podendo movimentar-se, portanto, apenas para um dos lados do vão; b) porta basculante, que tem um ou mais batentes móveis, acionados por básculo, que proporciona a entrada de ar e luz sem lhe devassar o interior; c) porta de vaivém, cuja folha gira em torno de um eixo vertical situado em uma de suas bordas, permitindo abrir-se para dentro e para fora; d) porta de correr, cuja folha apresenta movimento de translação horizontal, no plano da folha; e) porta dupla (de batente), constituída por duas folhas sobrepostas, fixadas no mesmo marco.

Quanto a janelas, os tipos mais comuns são: janelas de abrir e janelas tipo guilhotina, janelas de correr retangulares, janelas de correr quadriculadas, venezianas, janelas pantográficas, janelas de correr diagonais, janelas pivoltantes, janelas máximo ar, janelas sob medida, janelas *bay window* e janelas losango.

Em geral, portas e acessórios em madeira são de pinus e MDF, nos quais apenas a capa e as molduras são madeira de lei. As portas são produzidas com enchimento de pinus e revestidas de lâminas faqueadas de madeira tropical.

FIGURA A.1.4 - ETAPAS DA PRODUÇÃO DE ESQUADRIAS (PORTAS E JANELAS)



FONTE: Pesquisa de campo

Móveis

Os móveis podem ser classificados como segue: a) retilíneos: são lisos, com desenho simples de linhas retas, cuja matéria-prima constitui-se principalmente de aglomerados e compensados; e b) torneados: reúnem detalhes mais sofisticados de acabamento, mesclando formas, cuja matéria-prima principal é a madeira maciça (de lei e também de reflorestamento) e, também, de painéis passíveis de ser usinados (MARTINI, 2004).

As principais etapas de produção de móveis são: corte, encaixe, furação, acabamento das bordas, aplicação a *top-coat*, cura de *top-coat* (resina ultravioleta).

Outros artefatos de madeira

O briquete de madeira é um produto fabricado com sobras de madeira, como maravalhas e serragens de serrarias, sem aglutinantes químicos, embalados em sacos de rafia, padronizados. O briquete é uma lenha ecológica, que substitui com grande eficiência a lenha comum, o óleo, o gás, a energia e outros. O processo produtivo dos briquetes envolve a densificação mediante a briquetagem, que consiste em gerar mecanicamente elevadas pressões que provocam um incremento térmico da ordem de 100 graus. Esta temperatura provoca a "plastificação" da lignina, que atua como elemento aglomerante das partículas de madeira, não havendo necessidade de adicionar produtos aglomerantes (resinas, ceras). O briquete de madeira pode ser usado em fornos de pizzas, padarias, indústrias, lareiras, lavanderias, fogões à lenha, estufas, grelhas e churrasqueiras.

O carvão vegetal é produzido a partir da lenha (em geral de bracatinga), pelo processo de carbonização ou pirólise. A carbonização de lenha é praticada de forma tradicional em fornos de alvenaria, com ciclos de aquecimento e resfriamento que duram até vários dias.

A briquetagem de carvão vegetal é um processo que permite aproveitar os carvões na forma de fios, ou, então, carbonizar resíduos na forma de partículas e, após, compactá-los. O briquete é um pequeno bloco de forma predefinida, resultante da aplicação de pressão em uma mistura de finos de carvão com um aglutinante (geralmente amido de milho e de mandioca), dentro de moldes-matrizes, através de orifícios entre cilindros rotativos ou outros artifícios semelhantes. Os briquetes são utilizados para queima em siderúrgicas, caldeiras, fornos e lareiras (GLOSSÁRIO, 2005).

Celulose e papel

O setor de papéis, pela multiplicidade de usos e mercados, divide-se em diversos tipos: papel de imprensa (*newsprint*), papel para imprimir e escrever, papel para embalagens pesadas (*kraft* é um papel de embalagem, cuja característica principal é a resistência mecânica), papel de embalagens leves e embrulhos, papel para fins sanitários (*tissue*), cartões e cartolinas, papéis especiais e outros.

QUADRO A.1.2 - CATEGORIA, TIPOS, CARACTERÍSTICAS E USOS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DE PAPEL

continua

CATEGORIA	TIPO	CARACTERÍSTICA	USO
Especiais	Base para carbono	Papel para fim específico, fabricado com pasta química.	Como base para fabricação de papel carbono.
	Tubeletes		
Outros	Polpa moldada	Produto obtido a partir da desagregação ou separação das fibras de aparas de jornal e outras em geral, que, misturadas à água e produtos químicos, formam uma massa natural ou em cores.	Bandejas para acondicionamento, transporte e proteção de hortifrutigranjeiros, calços para lâmpadas, celulares, geladeiras e fogões.
Papel cartão e cartolina	Cartão duplex	Papel cartão é um produto resultante da união de várias camadas de papel sobrepostas, iguais ou distintas, que se aderem por compressão. Nessas camadas podem ser utilizados celulose virgem (recursos renováveis) e materiais celulósicos recicláveis. Possui a superfície branca e apresenta miolo e verso escuros.	Embalagens de sabão em pó, medicamentos, cereais, gelatinas, mistura para bolos, caldos, biscoitos e brinquedos.

QUADRO A.1.2 - CATEGORIA, TIPOS, CARACTERÍSTICAS E USOS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DE PAPEL

continua

CATEGORIA	TIPO	CARACTERÍSTICA	USO
Para embalagem	Capa de 1. ^a (<i>kraftliner</i>):	Papel fabricado com grande participação de fibras virgens, geralmente com 120 g/m ² ou mais, atendendo às especificações de resistência mecânica requeridas para constituir a capa ou forro das caixas de papelão ondulado.	Embalagem
	Capa de 2. ^a (<i>testliner</i>):	Papel semelhante ao "Capa de 1. ^a ", porém com propriedades mecânicas inferiores, conseqüentes da utilização de matérias-primas recicladas em alta proporção.	Embalagem
	Estiva e maculatura	Papel fabricado essencialmente com aparas, em cor natural, acinzentada, geralmente nas gramaturas de 70 a 120 g/m ² .	Para embrulhos que não requerem apresentação, tubetes e conicais.
	<i>Kraft</i> natural para sacos multifoliados - <i>extensible kraft</i>	Papel fabricado com pasta química sulfato não-branqueada, essencialmente de fibra longa, geralmente nas gramaturas de 80 a 90 g/m ² . Altamente resistente ao rasgo e com boa resistência ao estouro.	Essencialmente para sacos e embalagens industriais de grande porte.
	Manilha	Papéis fabricados com aparas, pasta mecânica e/ou semiquímica, em geral nas gramaturas de 40 a 100 g/m ² , monolúcidos em cores características ou cor natural.	Para embrulhos nas lojas, indústrias e congêneres.
	Miolo (<i>fluting</i>)	Papel fabricado com pasta semiquímica e/ou mecânica e/ou aparas, geralmente com 120 a 150 g/m ² .	Usado para ser ondulado na fabricação de papelão ondulado.
	Papelão cinza	Cartão obtido a partir de aparas recicladas.	Embalagem
	Papelão pinho ou paraná	Papelão	Para a confecção de pratos, discos e tiras de papelão.
	Tecido	Papel de embalagem, fabricado com pasta química e pasta mecânica ou aparas limpas, nas gramaturas de 70 a 120 g/m ² , com boa resistência mecânica e geralmente nas cores creme, bege e azul.	Essencialmente para embrulho de tecidos e na fabricação de envelopes.
	<i>Kraft</i> de 1. ^a - <i>kraftliner</i>	Papel de embalagem, semelhante ao <i>kraft</i> natural ou em cores, porém com menor resistência mecânica que este, fabricado com pelo menos 50% de pasta química, geralmente com mais de 40 g/m ² , monolúcido ou não.	Usado geralmente para saquinhos.
	<i>Kraft</i> de 2. ^a	Papel semelhante ao tipo <i>kraft</i> de 1. ^a , porém com resistência mecânica inferior, geralmente com mais de 40 g/m ² , monolúcido ou não.	Embrulhos e embalagens em geral para papelão ondulado.
	<i>White top liner</i>	Papel fabricado com grande participação de fibras virgens, geralmente com 150 a 385 g/m ² , atendendo às especificações de resistência mecânica requeridas para constituir parte das caixas de papelão ondulado.	Caixa de papelão.
	Papel miolo <i>middle off-board</i>	Papel fabricado com pasta semiquímica, mecânica ou aparas.	Usado para ser ondulado na fabricação de papelão ondulado.

QUADRO A.1.2 - CATEGORIA, TIPOS, CARACTERÍSTICAS E USOS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DE PAPEL

CATEGORIA	TIPO	CARACTERÍSTICA	USO
Para escrever	Apergaminhado (<i>bond</i>)	Papel fabricado essencialmente com pasta química branqueada, com marca d'água, alisado, colado e com boa opacidade.	Para correspondência em geral, formulários, impressos, cadernos escolares e envelopes.
	<i>Off-set</i>	Papel de impressão, fabricado essencialmente com pasta química branqueada com elevada resistência da superfície.	Para impressão em <i>off-set</i> .
Para imprimir	<i>Bouffant</i> de 2. ^a	Papel fabricado essencialmente com pasta química branqueada, não colado, com alta carga mineral (mais de 10%), bem encorpado e absorvente.	Para impressão de livros, serviços tipográficos e cópias mimeográficas, podendo ter ou não linhas d'água.
	Cuchê fora de máquina	Possui o máximo das qualidades necessárias para a reprodução perfeita de "clichês", resultante do seu revestimento com cargas minerais em uma ou duas faces.	Papel de impressão.
	Monolúcido de 1. ^a	Monolúcido: papel caracterizado pelo brilho em uma das faces, obtido em máquinas dotadas de cilindro monolúcido. Papel fabricado essencialmente com pasta química branqueada, com brilho em uma das faces.	Para rótulos, cartazes, sacolas, embalagens e papéis fantasia.
	Papel imprensa	Fabricado principalmente com pasta mecânica ou mecano-química, com 45 a 56 g/m ² , com ou sem linhas d'água no padrão fiscal, com ou sem colagem superficial.	Papel imprensa.
	Papel jornal	Papel de impressão, similar ao "Imprensa", porém sem limitação de gramatura, alisado ou monolúcido.	Para impressos comerciais, blocos de rascunho.
Sanitário	Higiênico	a) popular: papel fabricado com pasta mecânica e/ou aparas; b) folha simples de boa qualidade; c) folha simples de alta qualidade; d) folha dupla de alta qualidade.	Uso sanitário.
	Toalha	Papel-toalha de mão fabricado normalmente para uso comercial, e papel-toalha de cozinha, fabricado normalmente para uso residencial, na cor branca, em rolos, de folha simples ou duplas.	Uso sanitário.

FONTE: SIMPACEL

NOTA: Dados organizados pelo IPARDES.

Processos produtivos da celulose

No processo mecânico a polpa é obtida na prensagem dos troncos contra pedras de moer na presença de água. O processo pode ser mais eficiente se, antes, a madeira for passada em refinadores. Muito freqüentemente, este desfibrar é concluído na presença de vapor e o produto é chamado de polpa termomecânica. A adição de reagente para a separação das fibras celulosas da lignina resulta em polpa termoquimimecânica. Esses tipos diferentes de polpas mecânicas podem ser usados, por exemplo, para fabricação de papel-jornal.

No processo químico, a polpa química é normalmente chamada de processo *kraft*, que em alemão quer dizer "forte". Neste processo os cavacos estão misturados com substâncias químicas e cozidos a alta pressão em imensos vasos de pressão denominados

digestores. A ação combinada das substâncias químicas e do calor dissolve a lignina e a separa das fibras.

Seguem-se os tipos de pasta:

1. Pasta química (celulose) - é o material que, após cozimento, atinge pelo menos o grau roe 10, equivalente ao número de permanganato (tappi) 50, com um conteúdo máximo de lignina ao redor de 10%. Se os valores, após o cozimento, indicarem pasta mais dura, classifica-se o produto como pasta semiquímica ou a que corresponder;
2. Pasta semiquímica - é a pasta cuja remoção de lignina foi apenas parcial, atingindo grau roe de 10 a 28, equivalente ao número de permanganato (tappi) de 50 a 140. Geralmente, depois do cozimento, segue-se um desfibramento mecânico. Se os valores, após o cozimento, indicarem pasta mais dura, esta é classificada como pasta mecanoquímica;
3. Pastas de alto rendimento:
 - pasta mecânica - pasta de materiais ligno-celulósicos, obtida por processo puramente mecânico;
 - pasta mecanoquímica - pasta de materiais ligno-celulósicos, obtida por processo de desfibramento, sofrendo um tratamento químico posterior ao desfibramento, atingindo grau roe 28 ou maior, equivalente ao número de permanganato (tappi) de 140 ou maior;
 - pasta quimimecânica (cmp) - pasta de materiais ligno-celulósicos prévia e levemente tratados com reagentes químicos, obtida por desfibramento a pressão atmosférica;
 - pasta termomecânica (tmp) - obtida por desfibramento em desfibrador a disco, sob pressão, de materiais ligno-celulósicos previamente aquecidos com vapor saturado;
 - pasta quimitemomecânica (ctmp) - é obtida por desfibramento em desfibrador a disco, sob pressão, de materiais ligno-celulósicos prévia e levemente tratados com reagentes químicos.

QUADRO A.1.3 - ETAPAS E DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO DA CELULOSE

ETAPA	PROCESSO
Manuseio da matéria-prima	O início do processo de fabricação de celulose é o manuseio da matéria-prima, que acontece no pátio de madeira. As toras são descarregadas dos caminhões, lavadas e, por esteiras, são levadas ao picador. Um disco rotativo de oito facas transforma a tora em pequenos cavacos. A separação dos cavacos por tamanho acontece numa peneira vibratória que desclassifica os cavacos muito grandes ou pequenos, descartando-os para serem utilizados na caldeira auxiliar como biomassa. Os cavacos são empilhados em um grande pátio e daí seguem (também através de esteira) para dentro dos digestores, onde é realizado o cozimento
Cozimento	Os cavacos são submetidos a uma ação química de licor branco (soda cáustica mais sulfeto de sódio) e vapor de água dentro do digestor. Nessa etapa o objetivo é dissociar a lignina existente entre as fibras da madeira. As fibras são a celulose propriamente dita. O processo de cozimento é realizado de forma contínua num digestor. Após o cozimento, descarrega-se a massa do digestor no <i>blow-tank</i> , de onde é mandada para a depuração (ação de peneiramento) grossa. Na depuração grossa são retirados os nós e cavacos não cozidos, seguindo para a lavagem alcalina. Na lavagem alcalina a massa é separada do licor negro (licor branco transformado pela presença da lignina e extrativos da madeira).
Lavagem alcalina	Na lavagem alcalina a massa é separada do licor negro (mistura de produtos químicos inorgânicos provenientes do licor branco, mais ligninas e extrativos da madeira). Após a lavagem alcalina a massa passa por uma depuração fina para retirada de impurezas e aglomerados de fibras; da depuração a massa passa por filtro 4, onde é dosada a soda para acerto do pH, e em seguida a massa é aquecida numa rosca com vapor direto e então é oxidada com oxigênio. Em seguida a massa é lavada a outros filtros. O licor negro que é retirado no filtro 1 é mandado parte para o cozimento, parte para a diluição no <i>blow-tank</i> e o restante é enviado para a evaporação. Após a lavagem, a celulose, livre de impurezas, segue para a etapa de branqueamento.
Branqueamento	A cor da celulose na natureza é branca, porém para a remoção da lignina nas etapas anteriores do processo de produção sua coloração é alterada para marrom-claro devido à oxidação de metais e produtos orgânicos existentes na madeira. Para remover esta coloração e torná-la branca novamente, a celulose deve ser submetida a um tratamento químico com agentes oxidantes em reatores com temperatura, pH e tempo controlados. Esta operação é feita em vários estágios, e no final de cada estágio a celulose é lavada em filtros rotativos a vácuo para remover os compostos coloridos oxidados.
Secagem e embalagem	Etapa responsável pela limpeza final da celulose branca, formação e secagem da folha de celulose, e formação e embalagem dos fardos. A polpa estocada na torre ao final do branqueamento é bombeada para a linha de secagem, passando por um sistema de depuradores pressurizados, que têm como função remover eventuais impurezas presentes na celulose. A linha de secagem, propriamente dita, começa com um sistema desaguador de dupla tela, composto de uma mesa de deságüe, três pré-prensas e uma prensa primária (prensagem entre telas). Na sequência, a folha já formada passa por uma prensa secundária, onde é prensada entre feltros. Nesse ponto, a folha de celulose é encaminhada para um túnel secador onde troca calor com ar quente soprado, completando o processo de secagem. Na saída do secador, a folha é cortada e empilhada em fardos, os quais são levados através de esteiras até a linha de embalagem, onde os fardos são prensados, embrulhados com folhas da própria celulose e impressos para identificação. Os fardos de celulose utilizados seguem para a expedição, onde serão carregados em caminhões que levam o produto diretamente aos clientes domésticos ou aos portos de embarque para exportação.

FONTE: BRACELPA

NOTA; Dados organizados pelo IPARDES.

Processo de Reciclagem de Papel

A reciclagem do papel é feita com aparas (pedaços de papel) misturando água e desintegrando em *pulpers* (líqüidificadores enormes). Contaminantes (plástico, metal, copo, polyetileno) são afastados da mistura usando telas e limpadores. Se necessário, da polpa resultante é feita a retirada da tinta pela ação combinada de água, substâncias químicas, calor e energia mecânica. A polpa reciclada é usada freqüentemente para fabricar papel-cartão, papel-jornal, como também papéis usados na indústria e nos lares, como papel higiênico, toalhas, lenços e guardanapos de papel, e assim por diante (BRACELPA, 2006).

ANEXO 2

METODOLOGIA DE CÁLCULO DE SEGMENTOS REGIONAIS ESPECIALIZADOS PARA O SETOR MADEIREIRO DO PARANÁ

Na metodologia desenvolvida por este trabalho, para a identificação e seleção das aglomerações especializadas, foram utilizados os dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho (MTE - RAIS) e do Valor Adicionado Fiscal (VAF) da Secretaria de Estado da Fazenda do Paraná (SEFA). Essas informações foram formatadas em segmentos-região definidos em Oliveira (2005), e foram realizados procedimentos que consistiram de três etapas: a primeira, de cálculos dos quocientes locacionais (QLE para empregos e QLV para VAF); a segunda com classificação tipológica; e a terceira com filtros de seletivos, cujos procedimentos foram os seguintes: a) cálculo dos QLEs para todos os segmentos-região; soma de todos os QLEs dos segmentos-região (=100%) e, finalmente, cálculo da participação relativa do segmento-região no total de QLE para empregos.

Para o cálculo dos QLs, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$QL = \frac{SR_{ij}}{TR_j} \times \frac{TE}{SE_i}$$

Onde:

SR_{ij} = total de empregos ou valor adicionado do segmento i na região j;

TR_j = total de empregos ou valor adicionado na região j;

SE_i = total de empregos ou valor adicionado do segmento i no Estado;

TE = total de empregos ou valor adicionado do Estado.

Os segmentos-região especializados (QLs > 1) foram classificados em baixa, média e alta especialização, adotando: i) baixa especialização para participação no QL total entre 0% e 25%; ii) média especialização para participação no QL total entre 26% e 50%; e, iii) alta especialização para participação no QL total maior que 50%. Os mesmos cálculos e tipologia também foram aplicados para o Valor Adicionado (VA), determinando os QLVs. Consideraram-se todos os segmentos com alta e média especialização. Dos segmentos com baixa especialização foi aplicado "um ponto de corte" tendo como referência um número mínimo de estabelecimentos localizados na região, assim determinado: madeira serrada, 150 estabelecimentos; painéis de madeira, 50; esquadrias e artefatos de madeira, 200; celulose e papel, 10; embalagens e artefatos de papel, 100; e móveis, 100 estabelecimentos.



INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
Rua Máximo João Kopp, 274 Bloco 2 Santa Cândida Curitiba/PR
CEP 82630-900 Tel.: (41)3351-6345 Fax (41)3351-6347
www.ipardes.gov.br ipardes@ipardes.gov.br