

IPARDES



APLIS

do Estado do Paraná

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL  
DA MADEIRA E ESQUADRIAS  
DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA

NOTA TÉCNICA

**ARRANJO PRODUTIVO LOCAL  
DA MADEIRA E ESQUADRIAS DE  
PORTO UNIÃO DA VITÓRIA**

---

**NOTA TÉCNICA**

**CURITIBA  
DEZEMBRO 2006**

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**

Roberto Requião - *Governador*

**SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL**

Nestor Celso Imthoum Bueno - *Secretário*

**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*

**PROJETO "IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO, CONSTRUÇÃO DE TIPOLOGIA E APOIO NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NO ESTADO DO PARANÁ"**

**Coordenação**

Cesar Rissete (SEPL)

Gracia Maria Viecelli Besen (IPARDES)

Paulo Delgado (IPARDES)

**Equipe Técnica**

Leide Albergoni (SEPL)

Heloise de Puppi e Silva (SEPL)

**Orientação Técnico- Metodológica (Fundação Carlos Alberto Vanzolini)**

Wilson Suzigan - Doutor em Economia pela University of London, Inglaterra

João Eduardo de Moraes Pinto Furtado - Doutor em Economia pela Université de Paris XIII, França

Renato de Castro Garcia - Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Campinas

**Editoração**

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Cristiane Bachmann - *Revisão de texto*

Ana Batista Martins - *Editoração eletrônica*

Maria Dirce Botelho Marés de Souza - *Normalização bibliográfica*

Lucrécia Zaninelli Rocha, Stella Maris Gazziero - *Digitalização de informações*

A773a Arranjo produtivo local da madeira de Porto União da Vitória : nota técnica / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. – Curitiba : IPARDES, 2006.

26 p.

1. Arranjo produtivo local. 2. Indústria madeireira. 3. Microrregião Geográfica de União da Vitória. 4. Porto União. I. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. II. Paraná. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral.

CDU 674(816.22)

## LISTA DE TABELAS

1	PARTICIPAÇÃO DOS PORTOS DE ITAJAÍ, PARANAGUÁ E SÃO FRANCISCO DO SUL NO EMBARQUE DE EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA DO BRASIL - 2004 .....	4
2	DADOS POPULACIONAIS E INDICADORES ECONÔMICOS POR MUNICÍPIO DA REGIÃO DO APL DE MADEIRAS E ESQUADRIAS.....	5
3	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, EMPREGOS E VA DAS ATIVIDADES DO APL E ATIVIDADES RELACIONADAS À MADEIRA NA REGIÃO DO APL DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA.....	6
4	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E PARTICIPAÇÃO NAS PRINCIPAIS ATIVIDADES DO APL DE MADEIRAS E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA, SEGUNDO PORTE - 2004.....	8
5	PRODUÇÃO ANUAL DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2005 .....	11
6	NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO DESTINO DAS VENDAS DO APL DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA, SEGUNDO DESTINOS - 2005 .....	12
7	NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES, NÚMERO DE FORNECEDORES E UNIDADE DA FEDERAÇÃO DE ORIGEM, SEGUNDO OS INSUMOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2005 .....	14
8	PERCENTUAL DE EMPRESAS DE MADEIRA E ESQUADRIAS NA REGIÃO DO VALE DO IGUAÇU (PR/SC) QUE INTRODUZIRAM INOVAÇÕES - 2000 E 2002 .....	16

## LISTA DE SIGLAS

ACEUV	- Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória
ACIPU	- Associação Comercial e Industrial de Porto União
APLs	- Arranjos Produtivos Locais
BESC	- Banco do Estado de Santa Catarina
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE	- Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CETMAN	- Centro de Tecnologia da Madeira e Mobiliário
CNAE	- Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CONAMA	- Constituição Federal e Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente
EMATER	- Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
FACE	- Faculdade da Cidade de União da Vitória
FAFIUV	- Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MDIC	- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
NDSR	- Núcleo de Desenvolvimento Setorial-Regional
PDI	- Plano de Desenvolvimento Integrado
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEFA	- Secretaria de Estado da Fazenda
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPL	- Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral
SESI	- Serviço Social da Indústria do Paraná
SINDIPATRONAL	- Sindicato Patronal das Indústrias de Porto União
UNC	- Universidade do Contestado
VA	- Valor Adicionado

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1 LOCALIZAÇÃO, REGIÃO DE INFLUÊNCIA E INFRA-ESTRUTURA DO APL</b> .....	3
<b>2 POPULAÇÃO LOCAL E EMPREGO NA ATIVIDADE PRINCIPAL DO APL</b> .....	5
<b>3 HISTÓRIA DO APL - CONDIÇÕES INICIAIS, EVOLUÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL</b> .....	7
<b>4 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO APL</b> .....	8
4.1 ESTRUTURA DAS EMPRESAS .....	8
4.2 CARACTERÍSTICAS DA MÃO-DE-OBRA .....	10
4.3 PRODUÇÃO NO APL.....	11
4.4 ORIGEM DOS INSUMOS.....	13
4.5 INOVAÇÕES .....	15
4.6 INSTITUIÇÕES VINCULADAS AO APL.....	17
<b>5 A GOVERNANÇA DO APL</b> .....	20
<b>6 SUGESTÕES E DEMANDAS LOCAIS</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	25

## INTRODUÇÃO

Esta Nota Técnica é parte integrante do Projeto Identificação, Caracterização, Construção de Tipologia e Apoio na Formulação de Políticas para os Arranjos Produtivos Locais (APLs) do Estado do Paraná, desenvolvido pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (SEPL) e pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES).

O principal objetivo do Projeto é subsidiar tecnicamente as ações da Rede Paranaense de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais – Rede APL Paraná, por meio da realização de estudos, pesquisas e da organização de informações a respeito das aglomerações produtivas existentes no Paraná, destacando-se aquelas com características específicas de APL. Essa Rede busca articular o alinhamento e a interação das diversas instituições públicas e parapúblicas que atuam na promoção dos APLs, pleiteando, por meio da cooperação multiinstitucional, a efetivação dos programas e das políticas de apoio aos APLs do Estado.

O projeto Identificação, Caracterização, Construção de Tipologia e Apoio na Formulação de Políticas para os APLs do Estado do Paraná estrutura-se em cinco etapas, sendo que três delas já foram desenvolvidas<sup>1</sup>, mediante as quais foram identificados, eleitos e validados 22 APLs localizados em distintas regiões geográficas do Estado.

Entre esses APLs está o de Madeira e Esquadrias, de Porto União da Vitória, o qual abrange os sete municípios da microrregião geográfica (MRG) de União da Vitória, no Paraná, e mais um pertencente ao Estado de Santa Catarina.

De acordo com o relatório da Etapa 1 do Projeto (IPARDES, 2005a), a identificação do APL de Porto União da Vitória deu-se pelas seguintes classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE):

- Classe 20109 - Desdobramento de madeira;
- Classe 20214 - Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada;
- Classe 20222 - Fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas.

A principal atividade do APL é a fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, com 90 estabelecimentos formais, seguida da fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas, com 89 estabelecimentos, e desdobramento de madeira, que possui 76 estabelecimentos (RAIS, 2004).

---

<sup>1</sup> O Projeto consiste nas seguintes etapas: 1) Identificação e mapeamento das aglomerações produtivas; 2) Pré-seleção das aglomerações produtivas e visitas prévias; 3) Caracterização preliminar das aglomerações e validação de APLs; 4) Estudos de Caso (caracterização estrutural geral dos APLs validados); e 5) Proposição de diretrizes de políticas públicas de apoio aos APLs estudados.

No total, são 255 estabelecimentos na região, sendo União da Vitória o município mais significativo do APL em número de estabelecimentos (85).

De acordo com a tipologia adotada pelo Projeto, este APL configura-se como um Núcleo de Desenvolvimento Setorial-Regional (NDSR), ou seja, um sistema local com importância elevada para o setor madeireiro no Estado, bem como para a região em que se localiza.

Os fatores considerados relevantes para a validação do APL foram: a importância da região como maior produtora de esquadrias de madeira nacional e o potencial exportador dos produtos, bem como a existência de apoio institucional e de ações em desenvolvimento (IPARDES, 2005b).

Desse modo, a presente Nota Técnica tem por objetivo apresentar uma sistematização dos aspectos relevantes do APL de Madeira e Esquadrias, considerando-se os fundamentos teóricos e metodológicos desenvolvidos nas etapas anteriores do Projeto, visando subsidiar a Rede APL Paraná no que tange ao desenvolvimento de ações integradas de políticas públicas voltadas para o fortalecimento desse arranjo.

Para a elaboração desta Nota Técnica, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica acerca dos trabalhos acadêmicos já realizados sobre o APL em estudo, bem como à consulta a relatórios técnicos de pesquisa e ao Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI) do arranjo, os quais formaram a base do trabalho. Posteriormente a essa etapa, realizou-se uma visita técnica na qual foram entrevistadas as principais lideranças empresariais do APL e das instituições de apoio<sup>2</sup>, objetivando a atualização das informações e o parecer desses atores sobre as principais questões do APL, bem como sugestões e demandas locais, suscitadas pela revisão bibliográfica.

A Nota Técnica está estruturada em seis seções, além desta Introdução. Na segunda seção, realiza-se uma breve caracterização da região abrangida pelo APL, em termos de análise dos principais aspectos sociais e econômicos que conformam a dinâmica local. Uma terceira parte traz a descrição sucinta do histórico do APL, destacando-se a sua trajetória de consolidação. Na quarta seção, apresenta-se uma caracterização geral do APL, sob o enfoque da abordagem teórica de Arranjos Produtivos Locais. Na quinta seção, analisa-se a estrutura de governança do APL. A seção 6 traz a descrição das demandas locais e as ações propostas no Plano de Desenvolvimento para equação das demandas.

---

<sup>2</sup> As entrevistas foram realizadas nos dias 25, 26 e 27 de julho, com o coordenador da governança do APL, dois representantes da Fundação Faculdade Municipal de União da Vitória; um técnico do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), e quatro empresários que participam dos comitês temáticos da Governança, Matéria-prima, Mercado e Capacitação/Qualificação.



## 1 LOCALIZAÇÃO, REGIÃO DE INFLUÊNCIA E INFRA-ESTRUTURA DO APL

O Arranjo Produtivo Local de Porto União da Vitória localiza-se no Vale do Iguaçu, no território denominado Médio Iguaçu, no sudeste paranaense, e, de acordo com a validação da Rede APL Paraná, abrange os municípios de União da Vitória, Bituruna, Cruz Machado, Mallet, Paula Freitas, Porto Vitória e Paulo Frontin, no Paraná, e Porto União, em Santa Catarina (mapa 1).

Localizado na região centro-sul do Paraná na divisa com o norte de Santa Catarina, a área dos municípios que compõem o APL totaliza 5.989 quilômetros quadrados.

MAPA 1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2006



FONTE: Pesquisa de campo

O município-pólo do APL, União da Vitória, está a 244 km de Curitiba, enquanto Porto União localiza-se a 483 km de Florianópolis. A distância a São Paulo, principal destino dos produtos do APL no mercado interno, é de 730 km.

As ligações rodoviárias do APL com as demais regiões se dão por meio das seguintes rodovias:

- BR-280, que liga a região do APL ao litoral de Santa Catarina e ao Porto de São Francisco do Sul;

- BR-476, que dá acesso a Curitiba e à Região Sudeste do Brasil;
- BR-153, considerada como o grande corredor de cargas do MERCOSUL, origina-se na Região Centro-Oeste, passa pelo estado de São Paulo e segue em direção ao oeste catarinense, ao norte e ao oeste do Rio Grande do Sul;
- PR-447, que liga ao centro e norte do Estado do Paraná;
- SC-302, que dá acesso ao centro-sul catarinense.

Vários municípios do APL são cortados pelo rio Iguaçu, mas não há utilização de transporte fluvial para cargas. A linha férrea São Paulo-Rio Grande do Sul, que divide União da Vitória e Porto União e que passa por outros municípios, está desativada, e parte dos trilhos foi retirada na última década.

Os principais portos utilizados para o escoamento das exportações são Paranaguá, Itajaí e São Francisco do Sul. A distância dos municípios do APL a esses portos é de 329 km, 327 km e 293 km, respectivamente (PARANÁ, 2006b; CENTRO DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA, 2006). A tabela 1 apresenta a participação de tais portos no embarque de produtos de madeira sólida no Brasil, os quais, em conjunto, respondem por mais de dois terços do volume embarcado da maioria desses produtos.

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DOS PORTOS DE ITAJAÍ, PARANAGUÁ E SÃO FRANCISCO DO SUL NO EMBARQUE DE EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS DE MADEIRA SÓLIDA DO BRASIL - 2004

PRODUTOS	PARTICIPAÇÃO (%)			
	Itajaí	Paranaguá	São Francisco do Sul	Outros
Compensados de madeira Tropical	27	26	20	27
Compensados de Pinus	29	49	19	4
Madeira Serrada Tropical	–	13	–	87
Madeira serrada de Pinus	13	67	13	7
Molduras de Pinus	27	12	47	14
Molduras de EGP <sup>(1)</sup>	–	19	8	73
Portas	42	41	6	11
Pisos de madeira	17	14	36	33

FONTE: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA (2005)

NOTA: Dados trabalhados pelos autores

(1) EGP - Edge Glued Banel

A participação dos portos paranaense e catarinense no embarque de produtos de madeira sólida é reflexo da importância dos Estados do Paraná e de Santa Catarina no setor madeireiro.

Embora tradicionalmente o Porto de Paranaguá seja o maior porto de embarque de produtos de madeira no País e para o APL, atualmente os empresários da região preferem utilizar os portos de Santa Catarina. As empresas entrevistadas que exportam parte de sua produção declararam que atualmente mais de 60% das exportações são realizadas pelo Porto de Itajaí (SC). Os empresários alegam que a principal razão para tal situação é a diferença de custos de embarque, uma vez que as restrições atuais no Porto de Paranaguá encarecem os serviços.

## 2 POPULAÇÃO LOCAL E EMPREGO NA ATIVIDADE PRINCIPAL DO APL

A população dos oito municípios que compõem o APL totaliza 149.540 habitantes, sendo que 67,7% vivem em zonas urbanas. Os municípios de União da Vitória e Porto União são os mais populosos e concentram 56,6% da população total da região do APL, apresentando grau de urbanização, em 2000, de 93,7% e 83,5%, respectivamente. Os municípios menos urbanizados são Cruz Machado (19,6%) e Paulo Frontin (26,7%). Os demais possuem entre 40% e 55% da população residente em zona urbana (IPARDES, 2006; SANTA CATARINA, 2006).

O Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios que compõem o APL totalizava, em 2003, R\$ 956,08 milhões. A participação do setor industrial no Valor Adicionado (VA) é mais expressiva em Bituruna e Cruz Machado, com aproximadamente 83% do VA total. Nos municípios de Porto Vitória e União da Vitória, a participação do VA industrial é de 68,6% e 65%, respectivamente. Paula Freitas e Paulo Frontin são os municípios com a mais baixa participação da indústria no VA total, não chegando a 20% (tabela 2).

TABELA 2 - DADOS POPULACIONAIS E INDICADORES ECONÔMICOS, POR MUNICÍPIO, DA REGIÃO DO APL DE MADEIRAS E ESQUADRIAS

MUNICÍPIO	DADOS POPULACIONAIS		INDICADORES ECONÔMICOS				
	População Estimada - 2005 (Abs.)	Grau de Urbanização - 2000 (%)	PIB (a preços correntes) - 2003 (R\$ milhão)	PIB <i>per Capita</i> - 2003 (R\$ 1,00)	Participação no VA total em 2004		
					Produção Primária	Produção Industrial	Comércio e Serviço
Bituruna	17.538	47,7	101,99	6.040	5,93	83,53	10,42
Cruz Machado	18.356	19,6	118	6.517	8,93	83,16	7,07
Mallet	13.099	54,5	120,7	9.342	40,37	47,58	11,78
Paula Freitas	5.307	43,5	55,07	10.553	56,46	17,49	25,4
Paulo Frontin	6.569	26,7	57,89	8.813	76,92	11,27	11,46
Porto Vitória	4.226	54,7	28,15	6.762	9,63	68,62	20,65
União da Vitória	51.350	93,9	330,07	6.558	2,35	65,02	32,39
Porto União	33.095	83,4	144,21	4.417	29,2	31,14	39,66
TOTAL DA REGIÃO DO APL	149.540	-	956,08	6.393	-	-	-

FONTES: IPARDES, IBGE e SEFA

As classes CNAE relacionadas às atividades de fabricação de portas, janelas e compensados do APL têm uma participação de 12,0% no número de estabelecimentos das mesmas classes no Estado. Para o número de empregos, a participação do APL nas atividades de fabricação de portas, janelas e compensados no Paraná é de 11,4% (RAIS, 2004).

A atividade de fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira é a mais representativa no APL, tanto em número de estabelecimentos (35,3%) como em número de empregos (55,9%) – tabela 3.

TABELA 3 - NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS, EMPREGOS E VALOR ADICIONADO DAS ATIVIDADES DO APL E ATIVIDADES RELACIONADAS À MADEIRA NA REGIÃO DO APL DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2006

ATIVIDADES DO APL E ATIVIDADES RELACIONADAS	ESTABELECEMENTOS		EMPREGOS		VA <sup>(1)</sup>	
	N.º	Participação da atividade no Setor Madeireiro (%)	N.º	Participação da atividade no Setor Madeireiro (%)	R\$	Participação da atividade no Setor Madeireiro (%)
Silvicultura	13	3,4	116	1,6	4.749.618	0,1%
Exploração florestal	50	12,9	241	3,3	13.338.305	0,2%
Desdobramento de madeira	89	23,1	1116	15,4	93.415.525	1,5%
Fabr. de madeira laminada e de chapas de madeira compensada	90	23,4	3168	43,7	102.609.331	1,7%
Fabr. de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas	76	19,7	1386	19,1	200.051.675	3,3%
Fabr. de artefatos de tanoaria e embalagens de madeira	1	0,3	1	0,1	100.127	0,0%
Fabr. de artefatos diversos de madeira, palha, cortiça	24	6,2	130	1,8	396.176.658	6,6%
Fabr. de celulose e outras pastas	3	0,8	70	0,9	753.421.489	12,5%
Fabr. de papel	5	1,3	814	11,2	1.506.842.978	25,1%
Fabr. de móveis de madeira	34	8,8	205	2,8	2.959.202.258	49,2%
Total das Atividades Ligadas à Madeira (A)	385	100,0	7.247	100,0	6.011.820.041	100,0%
Total da Atividade Econômica (B)	2.793	-	20.851	-	11.627.563.551	-
Participação das atividades ligadas à madeira no total da atividade econômica da região (em %) - A/B	13,78	-	34,7	-	51,7	-

FONTES: MTE - RAIS; SEFA

(1) O Valor Adicionado da Indústria foi considerado apenas para os municípios paranaenses por não se ter acesso às informações de Santa Catarina.

O APL representa 48% dos estabelecimentos e 62,3% de empregos nas atividades extrativistas e de indústria da transformação da região. A participação na atividade econômica total da região é de 19,0% nos estabelecimentos e 43,7% nos empregos.

Quanto à totalidade dos segmentos ligados à indústria da madeira, tais como atividades de exploração florestal e silvicultura, verifica-se maior representatividade do setor madeireiro na região. Somando todas as atividades ligadas à madeira, estas representam 51,70% do VA da região do APL de Porto União da Vitória (ver tabela 3).

### **3 HISTÓRIA DO APL - CONDIÇÕES INICIAIS, EVOLUÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL**

A região do Vale do Iguaçu foi colonizada a partir de meados do século XVII por bandeirantes que se dirigiam do oeste para o leste do Paraná e por tropeiros que descobriram o vau no rio Iguaçu, que permitia a passagem de tropas.

Desde o início da povoação, a exploração madeireira foi destaque na região, sobretudo na atividade industrial. Ao final do século XIX, a região atraiu imigrantes poloneses, ucranianos, alemães e russos, que passaram a explorar a atividade madeireira juntamente com a erva-mate e o fumo.

A primeira grande empresa do setor a instalar-se na região foi a Southern Brazil Lumber & Colonization, subsidiada pela empresa Brazil Railway Company, a qual instalou, em 1912, as duas maiores serrarias do Sul do País – uma em Calmon e outra em Três Barras, ambos municípios catarinenses (MARTINI, 2003).

A vocação da região na fabricação de esquadrias, portas e janelas teve início em 1939, quando da fundação da empresa Bernardon Penso e Cia. na cidade de Bituruna, que produzia inicialmente móveis e portas. Seis anos mais tarde, a empresa especializou-se na produção de portas e janelas. Várias empresas foram criadas por ex-funcionários da Bernardon, hoje denominada Pormade, formando, assim, o embrião do APL de Esquadrias.

Com o objetivo de juntar esforços para competir, quinze empresários reuniram-se informalmente e criaram o Núcleo das Esquadrias de Madeira. Quando da identificação da região como APL de Esquadrias e Madeira, os empresários desse Núcleo ampliaram a associação para os demais segmentos, atraindo outros empresários que viram na iniciativa os benefícios que poderiam ser obtidos de sua participação na ação coletiva.

Em março de 2005, o APL foi oficializado, com a adesão inicial de 47 empresas e, em julho de 2006, o Plano de Desenvolvimento foi apresentado à Rede Paraná APL para submissão ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

#### 4 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO APL

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA, 2005), a produção nacional de esquadrias é pulverizada em pequenas e médias empresas, sobretudo na produção de molduras e janelas. No caso de portas, as 15 maiores empresas são responsáveis por quase metade da produção nacional. O segmento de madeira serrada também é pulverizado, com mais de 10 mil serrarias instaladas no Brasil. A produção de compensados, por sua vez, é concentrada em cerca de 200 fábricas em operação no País, com capacidade instalada de 4 milhões m<sup>3</sup> anuais.

No APL de Madeiras e Esquadrias de Porto União da Vitória, verifica-se a existência de 255 estabelecimentos formais nas principais atividades do APL. Predominam empresas de micro e pequeno porte, que representam 96% do total de estabelecimentos do APL (tabela 4). No segmento de chapas de compensados e laminados, há maior participação de empresas de médio porte que nos demais segmentos.

TABELA 4 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E PARTICIPAÇÃO NAS PRINCIPAIS<sup>(1)</sup> ATIVIDADES DO APL DE MADEIRAS E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA, SEGUNDO PORTE - 2004

PORTE DOS ESTABELECIMENTOS <sup>(2)</sup>	ATIVIDADE DO APL							
	Desdobramento de Madeira		Chapas Laminadas e Compensados		Esquadrias		TOTAL	
	Nº de Estab.	Participação (%)	Nº de Estab.	Participação (%)	Nº de Estab.	Participação (%)	Nº de Estab.	Participação (%)
Micro	78	87,6	54	60,0	60	78,9	192	75,3
Pequeno	8	8,9	31	34,4	15	19,7	54	21,2
Médio	3	3,4	5	5,6	1	1,3	9	3,5
Grande	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	89	100,0	90	100,0	76	100,0	255	100,0

FONTE: MTE - RAIS

(1) Principais atividades do APL compreendem aquelas definidas na tabela 3 deste trabalho.

(2) Porte definido segundo número de empregos formais.

##### 4.1 ESTRUTURA DAS EMPRESAS

De acordo com Martini (2003), são fracas as barreiras à entrada no segmento madeireiro, uma vez que o capital inicial para abertura da empresa é pequeno (de aproximadamente R\$ 50.000). Essas condições facilitam a abertura de novas empresas por ex-funcionários de madeireiras de maior porte, que aprenderam o processo produtivo e obtiveram capital para investimento após rescisão trabalhista.

Esse tipo de origem, somado ao baixo nível de escolaridade e de cultura empresarial dos proprietários, propicia uma alta taxa de mortalidade no mercado. Na pesquisa de Martini (2003), mais de 60% das micro e pequenas empresas possuem tempo de permanência no mercado inferior a dez anos. O Censo das Indústrias do APL, realizado em 2006 com o apoio técnico e metodológico do IPARDES, identifica que 39% das

empresas instalaram-se na década de 1990 e 23% no período de 2000 a 2005. Embora a exploração madeireira na região tenha se iniciado há mais de duzentos anos, a empresa mais antiga do APL foi fundada apenas em 1939.

As empresas realizam poucos investimentos após a implantação da fábrica. As plantas são montadas, na maioria dos casos, com equipamentos usados. Quando investem, as principais inversões são em reforma de equipamentos ou aquisição de equipamentos usados, porém mais novos que o existente na planta. Mais de 60% dos equipamentos utilizados pelos estabelecimentos de micro e pequeno porte possuem mais de cinco anos de uso, e cerca de metade das empresas acreditam que seus equipamentos são de penúltima geração (MARTINI, 2003).

Dos investimentos realizados nos últimos dez anos pelas empresas, os principais foram em aquisição (26,6%) e reforma (53,6%) de máquinas e equipamentos. Apenas 10% das empresas investiram em nova planta, e 7,3% em aquisição de planta existente. A justificativa das empresas é a dificuldade de obtenção de recursos para a realização de investimentos de longo prazo (MARTINI, 2003).

Os empresários utilizam muito pouco o sistema de crédito para financiar os investimentos produtivos. Quase todos os investimentos são financiados com capital próprio. Das 112 empresas entrevistadas pelo Censo (CENSO industrial, 2006), apenas 22 recorreram a crédito para financiar aquisição de máquinas e equipamentos; 16 utilizaram para financiar capital de giro; e somente três o fizeram para obter recursos para realizar ampliação da planta. Dessas operações, apenas um quarto foi realizado com recursos de bancos de desenvolvimento – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) –; a maioria foi realizada com bancos comerciais (CENSO industrial, 2006).

Os principais investimentos planejados pelas empresas para 2006 foram para a aquisição de máquinas e equipamentos, ampliação de prédios e espaços físicos, diversificação de produtos e qualificação de pessoal. Poucas empresas preocupam-se com investimentos em novos produtos e sistema de qualidade (CENSO industrial, 2006).

Além dos equipamentos defasados, as empresas utilizam poucas das técnicas organizacionais modernas. Na pesquisa de Martini (2003), nem as empresas de móveis utilizam CAD (*Computer Aided Design* - Projeto Assistido por Computador), CAM (*Computer Aided Manufacturing* - Fabricação Assistida por Computador), CAD/CAM ou CIM (*Computer Integrated Manufacturing* - Fabricação Integrada por Computador), e as principais técnicas organizacionais utilizadas são padrões internos, próprios de procedimentos (45% das empresas), polivalência de funções (39% das empresas), caixas de sugestões (33%) e células de produção (21% das empresas). Apenas 3% das empresas utilizam sistema de *just in time* e *kanban*.

O controle da qualidade é realizado geralmente no decorrer da produção, mas quase um quinto das empresas não controla a qualidade dos produtos. A maioria das empresas (77%) não adota sistema de gestão de qualidade, e as que o fazem utilizam o

Controle de Qualidade Total (5%), Sistema 5S (4%) e Controle de Qualidade Estatístico de Processo (2%) (CENSO industrial, 2006). Em relação a certificações, são poucas as empresas que possuem. Apenas 6% estão inseridas no Programa Nacional de Qualidade da Madeira (PNQM) da ABIMCI, e 2% das empresas obtiveram a ISO 9000 (certificação de qualidade empresarial) e a ISO 14000 (certificação de qualidade ambiental) (CENSO industrial, 2006). As empresas do APL certificadas pelo PNQM são produtoras de compensados de pinus e de madeira tropical. Embora exista a categoria do PNQM para portas, nenhuma das empresas dos municípios do APL está envolvida nessa certificação (ABIMCI – PNQM).

Apenas 44% das empresas possuem licenciamento ambiental, ou seja, a preocupação com o meio ambiente, seja no âmbito florestal, seja no de gestão de resíduos ou de utilização de caldeiras, ainda está à margem das preocupações dos empresários (CENSO industrial, 2006). A atividade do APL conforma um setor intimamente ligado às questões ambientais de recursos florestais, de resíduos e de emissões atmosféricas. A não adequação dos produtos e processos às normas ambientais representa um risco para o setor, pois vem se intensificando a preocupação com a sustentabilidade dos recursos florestais e com as restrições sobre emissões atmosféricas. De acordo com a Resolução SEMA 41 (PARANÁ, 2006a), micro e pequenas empresas, classificadas de acordo com o volume de emissões, devem iniciar os cuidados sobre as emissões, passando a mensurá-las em suas caldeiras.

Embora quase todas as empresas possuam sistemas de exaustão da serragem, poucas realizam tratamentos de resíduos (CENSO industrial, 2006). Quase todo o resíduo gerado pelo processamento da madeira é reaproveitado pelas empresas na alimentação de caldeiras para geração de energia. O Cemad realiza pesquisas com resíduos para identificar formas inteligentes de utilização na indústria, como a criação de novos produtos.

#### 4.2 CARACTERÍSTICAS DA MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra utilizada pelas empresas do setor é de baixa qualificação. De acordo com a FACE (FACULDADE DA CIDADE DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2004), cerca de 58% dos funcionários das empresas de União da Vitória e Porto União estudaram somente até o Ensino Fundamental; 3% fizeram curso técnico; e apenas 8% possuem curso de graduação. A situação é mais grave para micro e pequenas empresas: trabalho de Martini (2003) sobre estas identifica que a formação predominante dos empregados é de Ensino Fundamental (82,22%). Os funcionários que possuem nível de escolaridade mais elevado exercem atividades administrativas ou de projetos das empresas, e são mais representativos em empresas de médio e grande porte.

As tarefas de produção são de simples aprendizagem e execução, e o treinamento dos funcionários como parte da rotina do trabalho é a forma de capacitação utilizada pela maioria dos empresários. Como na região não há cursos voltados para o setor madeireiro, os funcionários mais qualificados são aqueles que operam diretamente os equipamentos ou fazem a manutenção elétrica e mecânica da empresa. Os poucos cursos



técnicos na região não são dirigidos para o setor madeireiro. O SENAI, por exemplo, tem cursos de Mecânica para Manutenção Industrial; Eletricista para Manutenção Industrial; Instrumentação Industrial, voltado ao setor madeireiro; e Técnico em Celulose e Papel.

A rotatividade da mão-de-obra no APL é considerada baixa por 70% das empresas, mas 13% consideram-na média e 9%, alta (FACULDADE DA CIDADE DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2004). Parte dessa rotatividade ocorre porque muitos empregados, após alguns meses de trabalho registrado, forçam uma rescisão contratual por parte da empresa para receber o seguro-desemprego e, assim, arrumar outro emprego informal para complementar a renda. Martini (2003) estima que o percentual de informalidade da mão-de-obra entre as empresas do APL seja de 25%.

#### 4.3 PRODUÇÃO NO APL

De acordo com o Censo realizado no APL, em 2005 a região produziu mais de 1,3 milhão de unidades de esquadrias e artefatos de madeira. Dessas, cerca de 1,1 milhão são portas e representam 19% da produção nacional do produto, que é de 5,4 milhões de unidade por ano. Outro produto significativo em esquadrias é janela, que representa 15% do segmento de esquadrias, com pouco mais de 208 mil unidades produzidas em 2005 (tabela 5).

TABELA 5 - PRODUÇÃO ANUAL DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2005

SETOR/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 <sup>3</sup> )	197.890
Faqueados (m <sup>2</sup> )	500
Briquetes de madeira (t)	8.200
Briquetes de carvão (t)	15.000
Cavilhas (unid.)	6.900
Tapetes sarrafeados (m <sup>3</sup> )	2.040
Forro (m <sup>2</sup> )	6.150
Parquet e piso (m <sup>2</sup> )	11.000
Block e blanks (m <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>	7.800
Cambotas (m <sup>3</sup> )	300
Cavacos (m <sup>3</sup> )	960
Serragem (m <sup>3</sup> )	6.000
Painéis de madeira	
Compensados (m <sup>3</sup> )	240.152
Laminados (m <sup>3</sup> )	98.441
Papel	
Papel (t)	63.000
Móveis	
Móveis (peças)	42.029

FONTE: CENSO industrial (2006)

NOTA: Dados elaborados pelo IPARDES

(1) *Blocks*: refere-se a madeira serrada de pequenas dimensões, isenta de defeitos (nós e imperfeições visuais). *Blanks*: são peças longas, obtidas com a emenda dos *blocks* nos topos por *finger joint* (REMADE, 2006).

Além das esquadrias e molduras, a região produz um grande volume de madeira serrada e painéis. Em 2005 foram produzidos na região cerca de 197.890 m<sup>3</sup> de serrados e 338.593 m<sup>3</sup> de painéis de madeira, compensados e laminados.

Enquanto a produção de painéis de madeira é voltada ao mercado externo, boa parte da madeira serrada produzida no APL tem como mercado as empresas locais, que utilizam a matéria-prima para produção de esquadrias. A fabricação de esquadrias, por sua vez, está voltada ao mercado nacional. A parcela da produção do APL destinada ao mercado nacional representa mais de 85% do total de produtos de madeira (CENSO industrial, 2006).

O principal destino da produção é o Estado de São Paulo, para onde são vendidas 55% das janelas, 45% das portas, 44% de batentes e arcos e 26% dos compensados (tabela 6). Os principais produtos vendidos para o Paraná são aqueles que servem de insumos para outros segmentos da cadeia da madeira, como briquetes (50%), cavacos (100%), faqueados (100%), serrados (43%), serragem (63%), tapetes (67%), além de forro (53%) e laminados (61%). Para Santa Catarina são vendidos briquetes (40%), cavilhas (47%), serrados (36%), laminados (25%) e serviços de secagem de madeira (100%).

TABELA 6 - NÚMERO DE EMPRESAS PRODUTORAS E DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO DESTINO DAS VENDAS DO APL DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA, SEGUNDO DESTINOS - 2005

PRODUTOS	Nº DE EMPRESAS	DISTRIBUIÇÃO DAS VENDAS (%)							
		PR	SP	SC	RS	Outros Estados	Europa	EUA	Outros Países
Arcos	7	44	43	10	1	3	0	0	0
Batentes de portas	16	25	44	16	2	12	1	0	0
<i>Block e blanks</i> <sup>(1)</sup>	2	0	0	0	0	0	2	98	0
Bolinhas	1	0	80	0	0	20	0	0	0
Briquetes de carvão	1	5	12	8	0	0	30	40	5
Briquetes de madeira <sup>(2)</sup>	2	50	10	40	0	0	0	0	0
Cambotas	1	5	95	0	0	0	0	0	0
Cavacos	2	100	0	0	0	0	0	0	0
Cavilhas	3	20	33	47	0	0	0	0	0
Compensados	20	19	26	19	5	18	8	5	1
Faqueados	1	100	0	0	0	0	0	0	0
Forro	2	53	48	0	0	0	0	0	0
Janelas	28	25	55	8	0	12	0	0	0
Laminados	11	61	5	25	0	0	0	0	8
Móveis	16	40	11	24	3	9	0	13	0
Papel	2	12	41	17	18	9	5	0	0
Parquet e piso	2	45	20	10	5	0	0	20	0
Portas	39	24	45	7	2	15	3	5	2
Secagem de madeira	1	0	0	100	0	0	0	0	0
Serrados	14	43	8	36	1	0	7	0	5
Serragem	4	63	13	25	0	0	0	0	0
Tapetes	3	67	0	0	0	0	33	0	0

FONTE: CENSO industrial (2006)

NOTA: Dados elaborados pelo IPARDES

- (1) *Blocks*: refere-se a madeira serrada de pequenas dimensões, isenta de defeitos (nós e imperfeições visuais). *Blanks*: são peças longas, obtidas com a emenda dos *blocks* nos topos por *finger joint* (REMADE, 2006).
- (2) Briquete: madeira densificada, pelo processo mecânico, em alta temperatura, sendo a matéria-prima o aproveitamento de fibras vegetais, pó de serraria, restos de fibras do processo agroindustrial (dendê, babaçu), bambu, floresta plantada para este fim e todas as fibras vegetais (REMADE, 2006).

A produção de *blocks* e *blanks* do APL é totalmente exportada para Estados Unidos (98%) e Europa (2%). Outro produto cujo principal destino é o mercado externo são os briquetes de carvão (75%), e um terço de tapetes sarrafeados é comercializado para a Europa. Outros produtos exportados são *parquet* e pisos (20%), compensados (14%), serrados (13%), móveis (13%) e portas (10%). Além dos Estados Unidos, são destino dos produtos exportados pelo APL Inglaterra, Canadá, Holanda, Dinamarca, Porto Rico, Argentina, Alemanha, Espanha, entre outros.

Segundo a ABIMCI (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA, 2005), a indústria de molduras no Brasil é quase exclusivamente orientada para exportações. Dos quase 700 mil m<sup>3</sup> produzidos em 2004, foram consumidos no mercado interno pouco mais de 60 mil m<sup>3</sup>. No APL, as vendas são realizadas principalmente no mercado interno, porém vários compradores de São Paulo são intermediários que vendem os produtos para outros estados ou países.

Alguns compradores europeus revendem os produtos para outros continentes. Recentemente um grupo de empresários do Senegal visitou o APL interessado em estabelecer negócios diretos com produtores de esquadrias, uma vez que os produtos do APL chegavam ao país por intermédio de empresas européias e por um preço muito mais elevado que o original.

A principal forma de competição das micro e pequenas empresas no mercado interno é por meio de preço, prazo e atendimento às especificidades dos clientes (MARTINI, 2003). No mercado externo, as empresas preocupam-se em atender às especificações dos clientes e fabricar produtos de qualidade, com durabilidade e conformidade. Com esses conceitos estabelecidos, as empresas utilizam a marca como estratégia de exportação. A competição mediante preço é mais comum no segmento de compensados e serrados, enquanto nos produtos de maior valor agregado, como as esquadrias, as empresas concorrem pela qualidade dos produtos.

No mercado interno, a principal forma de comercialização é pela própria estrutura de vendas (39%), todavia uma parcela significativa das micro e pequenas empresas da região comercializa por meio de terceiros (27%) e de acordos comerciais estáveis (24%). No mercado externo, as vendas são realizadas quase totalmente por estrutura própria e acordos comerciais estáveis (MARTINI, 2003).

#### 4.4 ORIGEM DOS INSUMOS

O Censo Industrial do APL identifica 1.115 fornecedores que abastecem as empresas do APL com madeiras em seus diversos formatos, componentes e ferramentas<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> O total de 1.115 fornecedores apontados refere-se, provavelmente, ao número de relacionamentos identificados, uma vez que a Associação Brasileira da Indústria de Painéis de Madeira (ABIPA) registra a existência de apenas cinco produtores de MDF no País (Duratex, Fibraplac, Masisa, Placas/Arauco, Tafisa) e o Censo identifica 29. Outra comprovação da dedução é o confronto entre o número de fornecedores de aglomerados apontados (20) e os registrados pela ABIPA (6).

(tabela 7). A principal matéria-prima utilizada é a madeira de pinus, e há 198 fornecedores da região localizados no Paraná (68%) e Santa Catarina (32%). A região contém uma parcela importante do estoque florestal do Estado, concentrando a maior reserva de Floresta Araucária, e é a terceira maior área de reflorestamento do Paraná (IPARDES, 2004). O reflorestamento é favorecido pelo clima subtropical úmido da região, que propicia o crescimento de espécies exóticas, com curta rotação e reduzidos custos, particularmente pinus e eucalipto. Madeira tropical é utilizada por 35 empresas, e há 191 fornecedores localizados principalmente no Pará (34%) e em Rondônia (29%).

TABELA 7 - NÚMERO DE EMPRESAS RESPONDENTES, NÚMERO DE FORNECEDORES E UNIDADE DA FEDERAÇÃO DE ORIGEM, SEGUNDO OS INSUMOS UTILIZADOS PELAS EMPRESAS DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2005

INSUMOS	Nº DE RESPONDENTES	Nº DE FORNECEDORES	ORIGEM DOS FORNECEDORES (%)										
			PR	SC	SP	PA	RO	RR	AM	MS	MT	Outros Estados	
Aglomerado	8	20	69	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Aparas	2	5	66	9	9	0	0	0	0	0	17	0	0
Chapas	7	10	14	57	14	0	0	0	0	0	0	14	0
Colas	64	153	71	19	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Componentes	14	44	61	29	10	0	0	0	0	0	0	0	0
Embalagens	27	47	43	47	7	1	0	0	0	0	0	0	1
Faqueados	11	35	75	5	0	11	9	0	0	0	0	0	0
Ferragens	28	83	58	33	9	0	0	0	0	0	0	0	1
Ferramentas	29	84	70	26	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Lâminas de madeiras tropicais	26	94	57	32	0	0	8	0	0	0	0	4	0
Lâminas de pinus	12	63	68	31	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Madeira de pinus	39	198	68	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madeira tropical	35	191	8	7	1	34	29	3	3	2	9	3	3
MDF	15	29	74	20	6	0	0	0	0	0	0	0	0
OSB	3	5	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarrafeado	4	7	30	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tintas	24	49	75	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Virola	10	38	9	13	10	46	21	0	0	0	2	0	0
TOTAL		1.155											

FONTE: CENSO industrial (2006)

NOTA: Dados elaborados pelo IPARDES

Os demais insumos são, na maior parte dos casos, fornecidos por empresas localizadas no Paraná e em Santa Catarina. Depois desses estados, a principal origem de insumos é São Paulo, de onde vêm chapas (14%), colas (10%), componentes (10%), aparas (9%), entre outros.

Máquinas e equipamentos são adquiridos em Curitiba e São Bento do Sul, cidades que concentram boa parte da produção nacional de máquinas e equipamentos para a indústria da madeira, como tornos, lixadeiras, seccionadeiras, destopadeiras, furadeiras, estufas de secagem, cabines de pinturas, sistemas de exaustão, entre outras (ENDERLE; CARIO; NICOLAU, 2005).

Mais da metade da madeira utilizada pelas empresas do APL é de espécies nativas. As espécies reflorestadas são pinus (42% das espécies utilizadas) e pinheiro (0,36%), originárias do Paraná e Santa Catarina. As demais são nativas, oriundas principalmente do Mato Grosso e Pará, e são canela (35%), angelim (10%) itaúba (1,3%), amescla (1,2%) e cedro (1,1%). Além dessas espécies, que representam cerca de 98% da matéria-prima do APL, são utilizadas virola, imbuia, pinheiro, copaíba, jequitibá, jatobá, eucalipto, mogno, curupira e goiabão (FACULDADE DA CIDADE DE UNIÃO DA VITÓRIA, 2004).

As madeiras tropicais são utilizadas para a fabricação de esquadrias de janelas e portas externas, e para as portas internas utiliza-se pinus no enchimento e lâminas de madeira nativa no exterior. Para a produção de chapas de laminados e compensados, predomina o uso de madeira reflorestada, principalmente o pinus, mas algumas empresas produzem painéis de madeira tropical para exportação.

Atualmente, uma das grandes preocupações do setor é com a escassez futura de matéria-prima, o "apagão florestal". A questão é grave, uma vez que há limitações ao uso do solo, isto é, ao plantio de espécies reflorestadas. As de médio e grande porte são auto-suficientes, pois geralmente possuem área de reflorestamento. As empresas de micro e pequeno porte dependem de pequenos fornecedores, cuja área reflorestada nem sempre é adequada aos padrões do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), portanto enfrentam restrições ao corte.

#### 4.5 INOVAÇÕES

O setor madeireiro é caracterizado por intensidade de mão-de-obra e maturidade tecnológica. A simplicidade das operações envolvidas no processo produtivo acaba levando ao emprego de mão-de-obra pouco qualificada e à baixa realização de atividades de capacitação nas empresas.

As empresas que atuam no setor realizam poucos esforços inovativos, tanto em produtos quanto do processo, por julgarem esse item pouco importante para a competitividade no mercado.

Enderle, Cario e Nicolau (2005) realizaram pesquisa de campo em 55 estabelecimentos da região e obtiveram o número daqueles que introduziram inovações de produto, processo e organizacionais. A tabela 8 foi construída a partir desses dados, calculando-se o percentual de respostas das empresas em relação ao número de empresas que compunham a amostra.

TABELA 8 - PERCENTUAL DE EMPRESAS DE MADEIRA E ESQUADRIAS NA REGIÃO DO VALE DO IGUAÇU (PR/SC) QUE INTRODUIZIRAM INOVAÇÕES - 2000 E 2002

DESCRIÇÃO	PORTE (%)				TOTAL DE EMPRESAS	
	Micro (n=26)	Pequeno (n=23)	Médio (n=5)	Grande (n=1)	Número (A)	% (A/55)
Inovações de produto						
Produto novo para a sua empresa, mas existente no mercado	15,4	47,8	80,0	100,0	20	36,4
Produto novo para o mercado nacional	3,8	8,7	20,0	0,0	4	7,3
Produto novo para o mercado internacional	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Inovações de processo						
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas existentes no setor	11,5	30,4	60,0	100,0	14	25,5
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação	0,0	4,3	20,0	0,0	2	3,6
Outros tipos de inovação						
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, no modo de acondicionamento de produtos	11,5	43,4	40,0	100,0	16	29,1
Inovações no desenho de produtos	23,1	21,7	40,0	0,0	13	23,6
Realização de mudanças organizacionais						
Implementação de técnicas avançadas de gestão	11,5	39,1	40,0	0,0	14	25,4
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional	15,4	56,5	40,0	0,0	19	34,5
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de <i>marketing</i>	3,8	47,8	60,0	0,0	15	27,3
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização	19,2	47,8	60,0	0,0	19	34,5
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando atender normas de certificação (ISO 9000, ISO 14000 etc.)	11,5	17,3	60,0	0,0	10	18,1

FONTES: Enderle, Cario e Nicolau (2005)

NOTAS: Dados trabalhados pelos autores.

Os valores originais foram convertidos em percentual de acordo com o número de empresas da amostra por porte.

As inovações mais freqüentes foram mudanças organizacionais, sobretudo na estrutura organizacional e na forma de comercialização (35% em cada caso). Nesses casos, cerca de metade das empresas de pequeno porte introduziu inovações.

As microempresas são as que menos introduziram inovação, uma vez que o percentual de empresas desse porte que inovaram em cada categoria não passa de 24%. As principais foram inovação no desenho de produtos (23%), mudanças na comercialização (19%), produto novo para a empresa (15%) e mudanças na estrutura organizacional (15%).

Nas empresas de pequeno porte, as principais inovações foram mudanças na estrutura organizacional (57%), produto novo para a empresa (48%), mudanças na comercialização (48%) e no *marketing* (48%), e implementação de técnicas avançadas de gestão (39%).

Nas médias empresas, as principais foram em produtos novos para a empresa (80%), mudanças na comercialização (60%) e no *marketing* (60%), bem como implementação de novos métodos e gerenciamento para atender às normas de certificação (60%).

No caso da grande empresa integrante da amostra, foram realizadas três inovações: produto e processos novos para a empresa, bem como melhoria tecnológica de acondicionamento de produtos.

Nas inovações de produto, percebe-se que nas empresas médias e grandes a principal inovação foi a introdução de um novo produto para a empresa, o qual, porém, já existia no mercado. Produtos novos para o mercado nacional, foram introduzidos por 20% das empresas de médio porte, 9% das pequenas e 4% das microempresas. No total, 7% das empresas da amostra inseriram produtos novos para o mercado nacional e 37% introduziram produtos novos para a empresa.

No caso de empresas de esquadrias, as principais inovações de produto têm sido os sistemas de auto-regulagem das portas e janelas que se ajustam a qualquer espessura de parede. No segmento de compensados, por sua vez, inovou-se no revestimento, que proporciona maior durabilidade aos produtos, possibilitando mais de 20 reutilizações em formas de concreto (ENDERLE; CARIO; NICOLAU, 2005). Uma empresa de Porto União inovou no alto relevo das portas, que é inserido externamente pela maioria das empresas. Nesse caso, a empresa adaptou um processo utilizado na Europa para moldar a madeira da folha superior da porta de acordo com o desenho da moldura. Na busca por esse novo processo, a empresa precisou criar sozinha a prensa que faz o molde, o que resultou em uma inovação de produto metalmecânico.

Em relação a inovações de processo, percebe-se comportamento semelhante: as médias e grandes empresas adotaram principalmente processos tecnológicos já existentes no setor. Menos de 4% das empresas da amostra adotaram processos tecnológicos novos para o setor, sendo 20% delas de médio porte e 4%, pequenas. As inovações de processos constituem-se geralmente na introdução de máquinas com controle numérico ou com funções tecnologicamente superiores às existentes na planta da fábrica.

Enderle, Cario e Nicolau (2005), ao analisar a importância de fontes de informação para o desenvolvimento de processos inovativos, desenvolvem um índice de acordo com a atribuição de importância da fonte pela empresa (alta, média, baixa e nula) e identificam que a fonte de inovação mais importante para as empresas é a própria área de produção. Outras fontes de importância elevada são especificações de clientes; fornecedores de equipamentos e insumos; feiras, exposições e lojas; e concorrentes. A importância dessas fontes caracteriza o comportamento das empresas de inovação por utilização de novas matérias-primas, introdução de novo equipamento no processo produtivo e introdução de novos produtos a pedido de clientes ou como cópia dos concorrentes.

#### 4.6 INSTITUIÇÕES VINCULADAS AO APL

Além das instituições de representação empresarial, sindicato e associações, a região conta com quatro instituições de ensino e pesquisa: Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu (UNIGUAÇU), com cursos nas áreas de ciências sociais aplicadas, saúde, jurídicas e

agronegócios; Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória (FAFIUV), com cursos de licenciatura principalmente na área de ciências sociais; A Universidade do Contestado (UNC), com *campus* em Canoinhas e Porto União, com cursos na área florestal e industrial madeireira; e a FACE, com cursos nas áreas de ciências sociais aplicadas e relacionadas ao setor madeireiro (quadro 1).

QUADRO 1 - ATIVOS INSTITUCIONAIS DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIAS DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA - 2006

INSTITUIÇÃO	PRINCIPAIS FUNÇÕES
<b>Ensino</b>	
Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu - UNIGUAÇU	Cursos de Administração Pública; Agronegócios; Agronomia; Direito; Educação Física; Enfermagem; Farmácia; Fisioterapia; Marketing; Nutrição; Sistemas de Informação; Serviço Social; Veterinária.
Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória - FAFIUV	Cursos de Biologia; Geografia; História; Letras; Matemática; Pedagogia; Química.
Faculdade da Cidade de União da Vitória - FACE	Cursos de Ciências Contábeis; Ciências Econômicas; Comércio Exterior; Educação Física; Engenharia da Madeira; Informática de Gestão; Licenciatura em Informática; Publicidade e Propaganda; Relações Públicas; Secretariado Executivo; Turismo. Ensaios e testes para indústria madeireira.
Universidade do Contestado - UNC	Cursos em Engenharia Florestal, Tecnologia em Papel e Celulose (Canoinhas); Tecnologia da Madeira (Porto União) – mais 55 cursos em várias áreas e regiões.
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/ Serviço Social da Indústria - SENAI/SESI	Cursos técnicos na área de manutenção elétrica e mecânica. Programa de Eficiência Energética. Capacitação de empresários.
Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER	Curso Técnico de Manejo Florestal.
<b>Representação</b>	
Associação Comercial e Empresarial de União da Vitória - ACEUV	Organizar as empresas em núcleos setoriais, discutir problemas e buscar soluções conjuntas.
Associação Comercial e Industrial de Porto União - ACIPU	Prestar serviços, promover o associativismo e incentivar a livre iniciativa do município e região.
Sindicato Patronal das Indústrias de Porto União - SINDIPATRONAL	Fortalecer a classe empresarial, promovendo e incentivando ações para o crescimento regional.
Federação das Indústrias do Estado do Paraná - FIEP	Entidade de classe.
Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE	Desenvolvimento empresarial.
Sindicato dos Trabalhadores de União da Vitória	Representação dos trabalhadores.
<b>Financeira e de Fomento</b>	
Banco do Brasil	Concessão de crédito.
Caixa Econômica Federal	Concessão de crédito.
Banco do Estado de Santa Catarina - BESC	Concessão de crédito.
Bradesco	Concessão de crédito.

FONTE: Elaboração dos autores

Os cursos da FACE e da UNC na área florestal são recentes e foram criados para atender demandas do próprio APL. Além da formação de profissionais, a FACE presta serviços de testes e ensaios para a indústria madeireira e realiza pesquisas com novas matérias-primas e novos produtos de madeira. Atualmente, está construindo um espaço para implantação de um laboratório em parceria com o Senai, que pretende instalar uma unidade do Centro de Tecnologia da Madeira e Mobiliário (CETMAN) na região, especializada em esquadrias.



Há uma unidade do SENAI, com cursos não específicos para o setor madeireiro, mas com planos de implantação de cursos técnicos e um curso de especialização, ambos em madeira. Juntamente com o SESI, a instituição desenvolve trabalhos na área de segurança do trabalho, eficiência energética e outras ações de qualificação técnica.

Não há escritório do SEBRAE na região, contudo o trabalho da instituição é realizado por intermédio de técnico designado pelo Escritório de Ponta Grossa. O APL possui quatro instituições financeiras, sendo duas públicas que operam as linhas de crédito do BNDES.

## 5 A GOVERNANÇA DO APL

A governança do APL foi constituída em 2004 e é formada pelo Comitê Gestor e por seis comitês temáticos, orientados pelos eixos estratégicos definidos no Planejamento compartilhado do APL (quadro 2).

QUADRO 2 - COMITÊS TEMÁTICOS E DA GOVERNANÇA DO APL DE MADEIRA E ESQUADRIA DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA POR REPRESENTANTES INSTITUCIONAIS - 2006

COMITÊ	INTEGRANTE								
	Empresários	UNIUV	UNC	SENAI/SESI	ACIPU	ACEUV	Sindicato Patronal	Sindicato dos Trabalhadores	Secretaria de Indústria e Comércio
Comitê Gestor	3	1	1	1	1	1	-	-	1
Governança	3	-	1	-	-	-	-	1	-
Matéria-prima e Meio Ambiente	6	1	-	-	-	-	-	-	-
Mercado (Portal)	6	2	-	-	-	2	-	-	1
Capacitação e Qualificação	4	-	1	1	-	-	-	-	-
Responsabilidade Social	3	1	-	-	-	-	-	-	1

FONTE: Elaboração dos autores

A participação dos empresários na governança do APL é expressiva. São 20 empresas que participam ativamente com 25 representações nos Comitês. As instituições de ensino e pesquisa locais participam dos comitês de matéria-prima e meio ambiente, capacitação, mercado e responsabilidade social. O SENAI participa apenas do Comitê de Capacitação e Qualificação. A ACIPU e ACEUV atuam na mobilização dos empresários, além de apoiar financeiramente algumas ações de mercado. O SINDIPATRONAL não possui representantes nos comitês. Embora conste a representação do sindicato dos trabalhadores, não há participação efetiva dessa instituição nas reuniões.

Ao Comitê Gestor cabe a articulação dos empresários para adesão às ações do APL. O Comitê de Capacitação e qualificação enquadra-se no eixo estratégico de capacitação, formação e valorização da mão-de-obra, bem como melhorias do processo produtivo, inovação e certificação nas empresas. Os demais comitês enquadram-se nos eixos que designam seu nome.

De acordo com os integrantes dos comitês da governança, embora 47 empresas tenham assinado o termo de adesão ao APL, menos da metade participam das reuniões e ações do APL. As empresas mais envolvidas são as de esquadrias, uma vez que a cooperação entre essas empresas antecede a formação do APL, quando da criação do Núcleo de Esquadrias.

São principalmente as empresas de maior porte que estão mais integradas ao APL. As menores ainda desconfiam da iniciativa e resistem à participação nas ações,

temendo ser fiscalizadas. Como são as empresas de maior porte as mais ativas no APL, as ações desenhadas atendem mais aos objetivos dessas empresas.

Entre as ações já realizadas, encontram-se palestras sobre gestão, segurança do trabalho; cursos de capacitação; treinamentos em afiação de ferramentas e ajustes de equipamentos, fabricação e colagem de compensados; *show-room* nos aeroportos Afonso Pena (PR) e Congonhas (SP); participação em feiras; rodadas de negócios; diagnóstico empresarial; clínica tecnológica.

## 6 SUGESTÕES E DEMANDAS LOCAIS

O APL de Madeira e Esquadrias de Porto União da Vitória já apresentou o plano de desenvolvimento ao MDIC. As metas do APL definidas no Plano de Desenvolvimento foram:

- aumento de 15% no volume físico das vendas até 2008;
- elevação de 5% da produtividade da mão-de-obra até 2007;
- reduzir 40% do número de acidentes de trabalho até 2007.

Os principais desafios locais a serem superados são: cooperação entre os empresários do setor; melhoria da qualidade e tecnologia dos produtos; consolidação da marca do APL e ampliação da participação no mercado nacional e internacional; melhoria da capacitação técnica e de gestão, bem como do ambiente de trabalho nas empresas; e resolução das dificuldades com fornecimento de matéria-prima. Dificuldades macroeconômicas apresentadas estão relacionadas a acesso ao crédito, incentivos fiscais e tributação elevada e às oscilações de câmbio.

Martini (2003) identifica que os principais fatores sistêmicos e institucionais que exercem influência sobre o desempenho das micro e pequenas empresas do APL são a política tributária e fiscal, o elevado custo de capital para investimentos, a legislação relativa à exploração de recursos florestais e o custo da mão-de-obra. Os empresários julgam pouco importante a política de transportes rodoviários, incentivos à pesquisa e desenvolvimento (P&D) e o acesso à tecnologia externa. Em relação à concorrência, os empresários consideram mais ameaçadores os concorrentes internacionais que o surgimento de produtos substitutivos/alternativos aos produzidos nas empresas (MARTINI, 2003).

Em relação à mão-de-obra, os principais fatores que afetam a competitividade das empresas, segundo os empresários, é a baixa disponibilidade de cursos de treinamento e de mão-de-obra alfabetizada e com educação básica (MARTINI, 2003).

As políticas que as empresas esperam relacionam-se a: maior estabilidade macroeconômica, incentivos fiscais e linhas de crédito. Outra política apontada pelos empresários, mas em menor grau de importância, é a de programas de incentivos à inovação tecnológica. Vale lembrar que para a maioria das empresas, a inovação tecnológica ocorre por meio de substituição de equipamentos defasados por mais atualizados.

As principais preocupações identificadas durante a visita técnica ao APL foram em relação às ações de posicionamento diante do mercado, feiras e exposições, qualificação da mão-de-obra e o fornecimento de matéria-prima.

Apesar de muitas empresas importarem madeira do norte e centro-oeste do Brasil, utilizada principalmente por possibilitar melhores acabamentos, há um grande volume de pinus e eucalipto utilizados pelo APL. No entanto, as restrições ambientais – impostas pela Constituição Federal e Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente

(CONAMA), referentes às áreas e ao cultivo florestal, observadas no Código Florestal, representam um impasse para a região. Os municípios do APL estão em uma área integrante da Mata Atlântica e possuem grandes declividades, o que dificulta a aplicação de técnicas de manejo florestal. Os empresários devem observar e cumprir as normas dos planos de manejo apresentadas, bem como encontrar alternativas viáveis ambientalmente, estimulando também o plantio em pequenas propriedades de terra.

Diante dos desafios a serem superados, as ações propostas no Plano de Desenvolvimento são:

#### 1. Meio ambiente e matéria-prima

- a) Inventário florestal - realizar levantamento via satélite para mapear as áreas florestais e realizar um levantamento do tipo de vegetação componente e espécies existentes das áreas reflorestadas de pinus;
- b) Programa de utilização de novas matérias-primas - buscar alternativas de matérias-primas, com a substituição parcial e gradativa da madeira tradicional por madeira de reflorestamento;
- c) Programa de Utilização Adequada do Uso do Solo - orientar o pequeno produtor rural quanto ao uso do solo, plantio de subsistência, manejo de florestas e uso de mudas certificadas;
- d) Programa de Educação Ambiental - realizar palestras, seminários, treinamentos e manuais para empresários e trabalhadores, bem como à comunidade;
- e) Programa de Eficiência Energética - implantação do programa do SENAI.

#### 2. Mercado

- a) Edificação do Portal da Cidade - portal com *showroom* de produtos de empresas do APL, criando identidade do segmento no município e viabilizar novos negócios;
- b) Feiras - realizar feiras e participar para promover a inserção dos produtos do APL no mercado interno e externo;
- c) Rodada de Negócios - inserir os produtos do APL nos mercados interno e externo;
- d) Programa de Extensão Industrial Exportadora (PEIEX) - sistema de solução de problemas técnico-gerenciais e tecnológicos nas empresas, visando incrementar a competitividade e promover a cultura exportadora;
- e) Campanha para divulgar uma imagem positiva do setor madeireiro - enfatizar sua preocupação com a gestão ambiental e sua importância na geração de emprego e renda.

3. Processo produtivo, inovação e certificações
  - a) Edificação do laboratório de pesquisa da madeira para realizar ensaios, pesquisas e desenvolvimento de novos produtos e processos; novas matérias primas; e apoio tecnológico e de engenharia;
  - b) Programa de implantação de certificação de produtos - incentivar e apoiar a capacitação para implantação de certificações nas empresas.
4. Capacitação e qualificação
  - a) Programas de qualificação e especialização da mão-de-obra - qualificar a mão-de-obra de acordo com as necessidades das empresas;
  - b) Programa Saúde e Segurança no Trabalho - proteger contra acidentes e melhorar o ambiente de trabalho;
  - c) Curso de formação de auditor ambiental - implantação de curso superior na FACE e UNC.
5. Governança
  - a) Estimular o associativismo e a cooperação - realizar palestras e seminários com o intuito de promover a aproximação e estimular os relacionamentos entre empresários, lideranças e sociedade.
6. Responsabilidade social
  - a) Responsabilidade social no APL - promover palestras e estimular ações que desenvolvam a cultura da responsabilidade social nas empresas.

## REFERÊNCIAS

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA MADEIRA DE PORTO UNIÃO DA VITÓRIA. **Plano de desenvolvimento integrado do arranjo produtivo da madeira de Porto União da Vitória**. União da Vitória, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA MADEIRA. **Estudo setorial 2004**: indústria da madeira processada mecanicamente. Curitiba: ABIMCI, 2005.

CENSO industrial do APL de madeira e esquadrias de União da Vitória. Curitiba: IPARDES: SEBRAE, 2006.

CENTRO DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Mapa interativo de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br>>. Acesso em: 08 ago. 2006.

ENDERLE, R. A.; CARIO, S. A. F.; NICOLAU, J. A. Estudo do arranjo produtivo local madeireiro do Vale do Iguaçu (PR/SC): capacitação tecnológica e política de desenvolvimento. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba: IPARDES, n.108, p.113-141, jan./jun. 2005.

FACULDADE DA CIDADE DE UNIÃO DA VITÓRIA. **Diagnóstico da cadeia produtiva da madeira nos municípios de União da Vitória PR-Porto União SC**. União da Vitória: FACE, 2004. Trabalho realizado por Meta Consultoria–Empresa Junior.

IPARDES. Base de Dados do Estado. **Perfil dos municípios**. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso em: ago.2006.

IPARDES. **Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLs) do estado do Paraná**: etapa 1 – Identificação, mapeamento e construção da tipologia das aglomerações produtivas. Curitiba, 2005a. Cooperação técnico-científica SEPL, IPARDES.

IPARDES. **Identificação, caracterização, construção de tipologia e apoio na formulação de políticas para os arranjos produtivos locais (APLs) do estado do Paraná**: etapa 3 – Caracterização estrutural preliminar dos APLs pré-selecionados e notas metodológicas para os estudos de caso. Curitiba, 2005b. Cooperação técnico-científica SEPL, IPARDES.

IPARDES. **Leituras regionais**: mesorregião geográfica sudeste paranaense. Curitiba, 2004.

MARTINI, S. T. **A competitividade da micro e pequena empresa madeireira na Região do Vale do Iguaçu**: suas potencialidades e fragilidades. Florianópolis, 2003. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

MARTINI, S. T. O arranjo produtivo da madeira de União da Vitória-PR: um estudo de caso. In: CONCURSO IEL-PARANÁ DE MONOGRAFIAS SOBRE A RELAÇÃO UNIVERSIDADE/EMPRESA, 4., 2005, Curitiba. **Arranjos produtivos locais no Paraná – APLs**. Curitiba: IEL, 2006.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Resolução SEMA 41**. Disponível em: <[http://www.pr.gov.br/meioambiente/pdf/res\\_sema\\_4102\\_qdd\\_ar.pdf](http://www.pr.gov.br/meioambiente/pdf/res_sema_4102_qdd_ar.pdf)>. Acesso em: jul. 2006a.

PARANÁ. Secretaria de Estado dos Transportes. Departamento de Estradas de Rodagem. **Distâncias rodoviárias das principais cidades**. Disponível em: <[http://www.pr.gov.br/derpr/malha\\_distancia.shtml](http://www.pr.gov.br/derpr/malha_distancia.shtml)>. Acesso em: 08 ago. 2006b.

RAIS: RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2004.

REMADE. **Glossário**. 2006. Disponível em: <<http://www.remade.com.br/glossario/index.php>>. Acesso em: 23 ago. 2006.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. **Dados estatísticos municipais**. Disponível em: <<http://www.spg.sc.gov.br>>. Acesso em: 01 ago 2006.





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](http://www.ipardes.gov.br) [ipardes@ipardes.gov.br](mailto:ipardes@ipardes.gov.br)