

**MARCIO JOSÉ DAS FLORES**

**CONTRIBUIÇÕES DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA  
PARA A CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DE PME’S MOVELEIRAS:  
O PÓLO DE ARAPONGAS**

**Dissertação apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Mestre. Curso de Mestrado em  
Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
da Universidade Federal do Paraná.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Paula Segatto-Mendes**

**CURITIBA**

**2005**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTRATÉGIA E ORGANIZAÇÕES**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**CONTRIBUIÇÕES DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA  
PARA A CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DE PME's MOVELEIRAS:  
O PÓLO DE ARAPONGAS**

**AUTOR: MARCIO JOSÉ DAS FLORES**

**CURITIBA**

**2005**

**MARCIO JOSÉ DAS FLORES**

**CONTRIBUIÇÕES DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE – EMPRESA  
PARA A CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DE PME’S MOVELEIRAS:  
O PÓLO DE ARAPONGAS**

**Dissertação apresentada como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Mestre. Curso de Mestrado em  
Administração do Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
da Universidade Federal do Paraná.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Paula Segatto-Mendes**

**CURITIBA**

**2005**

*Eu me encanto com a pureza das respostas das crianças:  
É a vida! É bonita e é bonita!*

*Viver e não ter a vergonha de ser feliz,  
Cantar, e cantar, e cantar,  
A beleza de ser um eterno aprendiz.*

*Ah, meu Deus! Eu sei, eu sei,  
Que a vida devia ser bem melhor e será,  
Mas isso não impede que eu repita:  
É bonita, é bonita e é bonita!*

*Mas e a vida? E a vida o que é, diga lá, meu irmão.  
Ela é a batida de um coração?  
Ela é uma doce ilusão?  
Mas e a vida? Ela é maravilha ou é sofrimento?  
Ela é alegria ou lamento?  
O que é? O que é, meu irmão?*

*Há quem fale que a vida da gente é um nada no mundo,  
É uma gota, é um tempo  
Que nem dá um segundo,  
Há quem fale que é um divino mistério profundo,  
É o sopro do criador numa atitude repleta de amor.  
Você diz que é luta e prazer,  
Ele diz que a vida é viver,  
Ela diz que melhor é morrer  
Pois amada não é, e o verbo é sofrer.  
Eu só sei que confio na moça  
E na moça eu ponho a força da fé,  
Somos nós que fazemos a vida  
Como der, ou puder, ou quiser,  
Sempre desejada por mais que esteja errada,*

*Ninguém quer a morte, só saúde e sorte,  
E a pergunta roda, e a cabeça agita.*

*Fico com a pureza das respostas das crianças:  
É a vida! É bonita e é bonita!  
É a vida! É bonita e é bonita!*

(O que é, o que é - Gonzaguinha).

***A vida é uma aventura da qual jamais saímos vivos.***  
(Autor Desconhecido)

*A DEUS,  
QUE SEMPRE ESTEVE PRESENTE  
NOS MOMENTOS MAIS DIFÍCEIS...*

*A BUSCA DOS IDEAIS,  
QUE É O OBJETIVO DA VIDA,  
É AO MESMO TEMPO SUA FONTE DE INSPIRAÇÃO E FORÇA,  
A QUAL JAMAIS SE ESGOTA NEM SE DEIXA ESMOECER,  
MESMO DIANTE DO MAIS DIFÍCIL OBSTÁCULO.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pelo amparo, proteção e força que a fé me permitiu ter durante todo o desenvolvimento desta jornada.

Agradeço à minha família, pelo suporte dado de todas as formas, e que sempre soube entender que a ausência não é omissão e nem tampouco perda; é dedicação em busca de conhecimento, cultura, educação e aprimoramento contínuo para a realização pessoal, qualidade de vida e profissionalismo.

Aos meus pais, José e Roseli, por todos os momentos de amor, pela confiança, pelo apoio e por tudo o que me ensinaram por toda a vida, uma vez que o agora é fruto de tudo isso.

Aos professores, funcionários e colegas da UFPR que contribuíram para ampliar a minha visão de mundo, criando dúvidas e questionamentos em busca de sabedoria, e especialmente pela cooperação, respeito e amizade.

Agradeço com profundo apreço, à Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andréa Paula Segatto-Mendes, pela imensurável capacidade intelectual, cooperação, auxílio, respeito e atenção dispensados durante suas orientações. Além é claro, da infinita inquietude e incitação que sempre me pediu mais, melhor, em menos tempo, e que me fez desenvolver todo o trabalho como um desafio a ser superado a cada novo encontro.

Aos dirigentes das empresas participantes desta pesquisa, que gentilmente cederam seu tempo para atender às minhas solicitações e abriram suas portas para a realização da pesquisa. A todos os funcionários dessas empresas, que pacientemente contribuíram com informações relevantes para a elaboração deste estudo.

Agradeço ainda o apoio de todos aqueles que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação.

*A todos, meu muito obrigado.*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	<b>9</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	<b>10</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	<b>11</b>
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	<b>12</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>14</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>15</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA .....	17
1.2 OBJETIVOS DE PESQUISA .....	18
1.3 RELEVÂNCIA DO TEMA .....	18
1.4 JUSTIFICATIVAS: TEÓRICA E PRÁTICA .....	19
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	21
<b>2 BASE TEÓRICO-EMPÍRICA</b> .....	<b>22</b>
2.1 CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO .....	22
2.1.1 Inovação .....	22
2.1.1.1 Inovação Tecnológica na Pequena e Média Empresa .....	27
2.1.2 Políticas de Desenvolvimento e Capacitação Tecnológica .....	32
2.1.3 Capacitação Tecnológica no Desempenho Produtivo e Competitividade .....	33
2.1.4 Aprendizagem e Transferência de Conhecimento Tecnológico .....	38
2.2 COOPERAÇÃO U-E PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO .....	40
2.2.1 Modelos de Interação Universidade - Empresa .....	42
2.2.1.1 Triângulo de Sábado .....	43
2.2.1.2 <i>Triple Helix</i> .....	44
2.2.2 Relação Universidade-Empresa .....	46
2.3 A INDÚSTRIA MOVELEIRA E SEU CONTEXTO .....	53
2.3.1 A Indústria Moveleira Nacional – Pólos e Porte .....	54
2.3.2 A Indústria Moveleira do Paraná – Pólos e Porte .....	56
2.3.2.1 Pólo Moveleiro de Arapongas .....	58
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>60</b>
3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA .....	60
3.1.1 Perguntas de Pesquisa .....	60
3.1.2 Apresentação das Variáveis .....	61

3.1.3	Definição Constitutiva e Operacional das Variáveis.....	63
3.1.4	Definição de Outros Termos Relevantes.....	64
3.2	DELIMITAÇÃO E <i>DESIGN</i> DA PESQUISA.....	65
3.2.1	População e Amostragem.....	67
3.2.2	Dados: Coleta e Tratamento.....	68
3.2.2.1	Instrumento de Coleta de Dados - Questionário.....	68
3.2.2.2	Teste Prévio do Instrumento de Coleta de Dados - Questionário.....	69
3.2.2.3	Aplicação do Questionário.....	69
3.2.2.4	Instrumento de Coleta de Dados - Entrevista.....	70
3.2.2.5	Coleta dos Dados.....	71
3.2.2.6	Tratamento dos Dados.....	72
<b>4.</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>75</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DAS EMPRESAS.....	75
4.1.1	Caracterização das Empresas.....	715
4.1.2	Capacitação Tecnológica das Empresas.....	72
4.2	ESTUDO DE CASOS.....	85
4.2.1	Premiatta Móveis Ltda.....	86
4.2.2	Max Royal Indústria e Comércio Ltda.....	94
4.2.3	Niroflex Indústria de Móveis Ltda.....	100
4.2.4	Móveis Belo Industrial Ltda.....	108
4.3	ANÁLISE COMPARATIVA DAS EMPRESAS.....	113
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>120</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>125</b>
	<b>ANEXO 01 – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>130</b>
	<b>ANEXO 02 – ROTEIRO PARA ENTREVISTA.....</b>	<b>132</b>
	<b>ANEXO 03 - CARTA DE APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>136</b>
	<b>ANEXO 04 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO.....</b>	<b>137</b>
	<b>ANEXO 05 – CARTA DE AGRADECIMENTO.....</b>	<b>141</b>
	<b>ANEXO 06 – TABULAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA.....</b>	<b>142</b>
	<b>ANEXO 07 – RELAÇÃO DE EMPRESAS DE ARAPONGAS.....</b>	<b>143</b>



**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 – TRIÂNGULO DE SÁBATO .....	44
FIGURA 2 – MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA .....	62

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Distribuição das Empresas Moveleiras por Porte .....	76
GRÁFICO 2 – Tamanho e Representatividade das Empresas Moveleiras .....	77
GRÁFICO 3 – Distribuição dos Funcionários por Porte de Empresa .....	78
GRÁFICO 4 – Investimento em P&D (% do Faturamento) .....	80
GRÁFICO 5 – Investimento em P&D por Porte de Empresa (% do Faturamento)	81
GRÁFICO 6 – Importância das Fontes de Informação Tecnológica .....	82
GRÁFICO 7 – Importância das Estratégias de Atualização Tecnológica .....	83
GRÁFICO 8 – Importância das Atividades Realizadas em Cooperação com Universidades .....	84
GRÁFICO 9 – Desenvolvimento Tecnológico Conjunto .....	85

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Distribuição das Empresas Moveleiras por Porte .....	55
TABELA 2 – Tamanho e Representatividade das Empresas Moveleiras .....	56
TABELA 3 – Distribuição das Empresas Pesquisadas por Porte .....	78
TABELA 4 – Instrumentos de Cooperação com Universidades .....	114
TABELA 5 – Motivações para Cooperar com Universidades .....	115
TABELA 6 – Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação .....	116
TABELA 7 – Capacitação das Empresas em P&D .....	117
TABELA 8 – Capacitação das Empresas em Projetos .....	118
TABELA 9 – Capacitação das Empresas em Produção .....	118
TABELA 10 – Capacitação das Empresas em Recursos Humanos .....	119

## LISTA DE SIGLAS

ABIMÓVEL – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DO  
MOBILIÁRIO

AM – AMAZONAS

BA – BAHIA

CEFET – CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

CETMAM – CENTRO DE TECNOLOGIA DA MADEIRA E DO MOBILIÁRIO

C&T – CIÊNCIA E TECNOLOGIA

DC – DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA

DF – DISTRITO FEDERAL

DO – DEFINIÇÃO OPERACIONAL

EUA – ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

FIEP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ

GO – GOIÁS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

IEL – INSTITUTO EUVALDO LODI

MCT – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

MDF – *MEDIUM DENSITY FIBERBOARD*

MERCOSUL – MERCADO COMUM DO SUL

MG – MINAS GERAIS

MICT – MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E DO TURISMO

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO

PA – PARÁ

PATME – PROGRAMA DE APOIO TECNOLÓGICO ÀS MICRO E PEQUENAS  
EMPRESAS

P&D – PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

PET – PROGRAMA DE EXTENSÃO TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

PIB – PRODUTO INTERNO BRUTO

PME – PEQUENA E MÉDIA EMPRESA

POP – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

PR - PARANÁ

RH – RECURSOS HUMANOS

RR – RORAIMA

RS – RIO GRANDE DO SUL

SC – SANTA CATARINA

SE – SERGIPE

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO À MICRO E PEQUENA  
EMPRESA

SEID – SECRETARIA DE ESTADO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO E  
DESENVOLVIMENTO

SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL

SIMA – SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE MÓVEIS DE ARAPONGAS

SIMOV – SINDICATO DA INDÚSTRIA MOVELEIRA E MARCENARIA DO  
ESTADO DO PARANÁ

SP – SÃO PAULO

U-E – UNIVERSIDADE-EMPRESA

UEM – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

UEPG – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

UFPR – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

UFSC – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

USP – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

## RESUMO

FLORES, Marcio José das. **Contribuições da Cooperação Universidade – Empresa para a Capacitação Tecnológica De PME’S Moveleiras: O Pólo de Arapongas.** 2005. 150 fls. Dissertação (Mestrado em Administração). Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração – Mestrado em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

O objetivo central deste trabalho consiste em analisar as contribuições das cooperações entre universidades e empresas na capacitação tecnológica de pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR. A revisão da literatura foi elaborada com o intuito de abordar os conceitos de capacitação tecnológica, inovação e cooperação universidade-empresa, além de contextualizar a indústria moveleira no âmbito nacional e regional, permitindo levantar subsídios para o desenvolvimento da pesquisa. A metodologia adotada foi de natureza descritiva-analítica conhecida como explanatória seqüencial, constituída da realização de um *survey*, seguida da coleta de dados qualitativos com o propósito de aprofundar a compreensão do tema abordado, através do estudo comparativo de casos. A pesquisa de campo foi realizada no referido pólo através do envio de questionários a 60 empresas e da realização de entrevistas semi-estruturadas com 4 empresas selecionadas. A partir dos resultados obtidos, foi possível identificar como a cooperação U-E influencia a capacitação tecnológica das pequenas e médias indústrias estudadas, assim como evidenciar outras contribuições potenciais a serem fornecidas ao setor por essas relações.

Palavras-Chave: Cooperação Universidade-Empresa; Capacitação Tecnológica; Indústria Moveleira.

## ABSTRACT

FLORES, Marcio José das. **Contribuições da Cooperação Universidade – Empresa para a Capacitação Tecnológica De PME’S Moveleiras: O Pólo de Arapongas.** 2005. 150 fls. Dissertação (Mestrado em Administração). Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração – Mestrado em Administração, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

The main objective of this research is to analyze the influence of interactions between universities and companies, in the technological training of small and medium sized furniture industries at Arapongas-PR. The literature review was elaborated focusing on the approach of concepts of technological training, innovation and University-Company cooperation and also to show the position of these furniture industries in the national and regional scenario. This procedure allow me to collect subsidies for the development of the research and to present mine final considerations. The adopted methodology is of descriptive-analytic nature, known as sequential explanatory strategy, as a result of an accomplishment survey, followed by the collection of qualitative data having the purpose to understanding the topic in question in full detail, with comparative case studies. The field research was accomplished in the pool mentioned above through questionnaires sent to 60 companies and semi-structured interviews with 4 selected companies. From the obtained results, it was possible to identify how the U-C cooperation improves the technological training of these small and medium sized industries, and to show other potential contributions regarding this relationship.

Key words: University-Company Cooperation; Technological Training; Furniture Industry.

## 1 INTRODUÇÃO

O ambiente de gestão de negócios nos últimos tempos tem enfrentado uma série de implicações decorrentes de um conjunto de transformações políticas, econômicas e sociais. Para Porter (1999), a competição se intensificou de forma drástica ao longo das duas últimas décadas, em praticamente todas as partes do mundo. Poucos são os setores remanescentes em que a competição ainda não interferiu na estabilidade e dominação dos mercados.

Esse contexto implica mudanças que envolvem aspectos como o incremento e a utilização efetiva de novas tecnologias, acelerando a obsolescência técnica e econômica de equipamentos, processos e produtos; o surgimento de novos concorrentes e novas demandas políticas e sociais, como por exemplo, a participação do governo numa perspectiva macroeconômica; maiores exigências dos clientes por qualidade dos produtos/serviços e menores preços; novas dinâmicas da força de trabalho; a diluição das fronteiras nacionais e o aumento das condições de incerteza e de risco no processo de tomada de decisões (PORTER, 1999).

Essas transformações afetam o cenário sócio-econômico atual, implicando mudanças ambientais, como a marcante predominância numérica das micro e pequenas empresas em todos os setores da economia brasileira. Dados do SEBRAE (2003) apontam que existem no país cerca de 4,5 milhões de micro e pequenas e médias empresas atuando em todos os setores da economia. Dessas, ligadas à industrialização da madeira e mobiliário, a que pertencem as empresas desse estudo, existem mais de 13.500 empresas, sem considerar o segmento de pastas celulósicas e papéis. A cadeia produtiva dos produtos de base florestal representa um universo de pequenas e médias indústrias, mas com números expressivos na geração de empregos e no volume de exportações.

Por utilizar matéria-prima de origem florestal, são indústrias com responsabilidade ambiental e que também sofrem os reflexos da pressão que a sociedade exerce em relação à conservação e ao uso sustentado dos recursos naturais. No outro extremo, competem num mercado globalizado e cada vez mais competitivo,



em que o avanço do conhecimento científico está constantemente tornando disponíveis novas tecnologias.

Um dos principais obstáculos à competitividade da pequena e média indústria é a dificuldade na obtenção de tecnologia, sem a qual torna-se quase impossível aumentar a produtividade nos processos de manufatura e o padrão de qualidade dos produtos (CARVALHO, 2000).

Neste contexto surgem novas abordagens, tipologias, modelos e arquiteturas organizacionais que têm como objetivo a adequação e a contextualização às novas características do ambiente e a necessidade de aumento de competitividade, condições imprescindíveis para que as organizações adquiram condições para sua sobrevivência e desenvolvimento.

Uma destas novas abordagens organizacionais é a formação de redes interinstitucionais baseadas na parceria, colaboração, associação e complementaridade entre as organizações, partindo do princípio de que no atual ambiente de negócios, qualquer empresa, seja ela pequena ou grande, não é independente e auto-suficiente.

Neste trabalho, estudar-se-á o processo de capacitação tecnológica de pequenas e médias empresas (PME's) do pólo moveleiro do município de Arapongas/PR, em cooperação com universidades. O interesse por este estudo deve-se à importância das PME's e particularmente deste segmento empresarial para o desenvolvimento sócio-econômico regional.

## 1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

O presente estudo elege como tema de pesquisa o processo de cooperação com universidades para a capacitação tecnológica em pequenas e médias indústrias moveleiras do Paraná. Para tanto, o seguinte problema de pesquisa é apresentado:

**Como o processo de cooperação Universidade-Empresa afeta a capacitação tecnológica de pequenas e médias indústrias moveleiras localizadas no pólo de Arapongas/PR?**

## 1.2 OBJETIVOS DE PESQUISA

O objetivo orientador deste trabalho é analisar a influência das interações existentes entre as universidades e a indústria moveleira na capacitação tecnológica de pequenas e médias indústrias do pólo de Araongas/PR. Neste intuito elaboram-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar como as pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR buscam capacitar-se tecnologicamente;
- Identificar as atividades tecnológicas desenvolvidas pelas pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR em parceria com universidades;
- Identificar a importância dessas atividades para a capacitação tecnológica das pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR;
- Identificar a importância das universidades como fonte de informação tecnológica para as pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR;
- Identificar os principais instrumentos, motivações, barreiras e facilitadores das pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR no processo de cooperação com universidades;
- Caracterizar as contribuições da cooperação universidade-empresa na capacitação tecnológica das pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR; e,
- Levantar os motivos pelos quais pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Araongas/PR não realizam cooperação com universidades.

## 1.3 RELEVÂNCIA DO TEMA

Vive-se hoje numa nova realidade mundial. A globalização de mercados, a queda das barreiras comerciais e a liberação da economia em países como o Brasil,

colocam os empresários frente ao desafio da competitividade, na qual é fundamental a incorporação de inovações aos produtos e processos. A modernização da produção causada por mudanças tecnológicas e de mercado na economia brasileira, aceleradas por modificações na política de importação, mais que um desafio, constitui uma ameaça para as empresas, especialmente indústrias de pequeno e médio porte, cuja capacidade de investimentos na atualização de produtos e processos é limitada.

A inovação tecnológica constitui atualmente uma questão essencial que se coloca à empresa, à universidade e ao Estado. Constitui para a empresa a busca pela competitividade; para a universidade a busca pela maior participação junto à sociedade e para o Estado a busca pelo desenvolvimento econômico e social. O progresso econômico e social dos diversos países e o êxito das empresas depende da eficiência e da eficácia com que o conhecimento técnico é produzido, transferido, difundido e incorporado em produtos e serviços (CARVALHO, 2000). Nesse sentido, o estudo de processos cooperativos que promovam a produção e difusão do conhecimento nas empresas apresenta-se como uma questão de elevada relevância para os participantes e para o país.

#### 1.4 JUSTIFICATIVAS: TEÓRICA E PRÁTICA

Tendo em vista que grande parte dos estudos sobre cooperação universidade-empresa focalizam a relação com grandes empresas, propõe-se o desenvolvimento deste estudo em PME's, entendendo-se que “pequenos negócios não são versões menores de grandes negócios” (SHUMAN e SEEGER, 1986, p. 8). Assim, o trabalho procura aprofundar conhecimentos sobre o processo de cooperação de universidades com PME's através do estudo do pólo moveleiro de Arapongas/PR, a partir da perspectiva de que o grau de interação das empresas com universidades relaciona-se diretamente com a capacitação tecnológica. O grau de interação envolve estratégias de cooperação desenvolvidas pelas universidades e estratégias de desenvolvimento e capacitação tecnológica das organizações em estudo, bem como características dos

aspectos organizacionais externos e internos. Nesta direção, poderão ser aprofundados conhecimentos sobre a importância da cooperação com universidades na capacitação tecnológica de pequenas e médias empresas.

Uma vez que se procura entender o processo de cooperação universidade-empresa, a partir do ponto de vista empresarial, o estudo contribui para a detecção de fatores essenciais ou determinantes deste processo. No que tange à capacitação tecnológica, poderão ser aprofundados conhecimentos sobre a relevância destes na competitividade das empresas.

Ainda no que diz respeito às contribuições teóricas do estudo, dadas as possibilidades da identificação de padrões estratégicos de cooperação, acredita-se que o estudo possa constituir importante instrumento para a análise e avaliação de estratégias de cooperação interorganizacionais.

Em relação às contribuições práticas do estudo, este busca evidenciar aos dirigentes de PME's os aspectos estratégicos que envolvem o processo de cooperação universidade-empresa. Ainda nesta perspectiva, fornece subsídios e informações relevantes para a tomada de decisões estratégicas sobre cooperação interorganizacional, bem como amplia os entendimentos sobre as possibilidades de combinação e coordenação de recursos e capacidades internas em relação a determinados contextos ambientais, sobretudo possibilitando a alavancagem da capacitação tecnológica e desempenho organizacional.

Dessa forma, o estudo busca evidenciar aos dirigentes de empresas moveleiras do Estado do Paraná e de instituições de ciência e tecnologia, aspectos estratégicos de aumento da competitividade através do processo de cooperação interinstitucional, bem como amplia os entendimentos sobre as possibilidades de combinação e coordenação de recursos e capacidades internas.

Finalmente, considerando o desenvolvimento do estudo sob a perspectiva brasileira, este amplia a base de informações e subsídios para o contínuo desenvolvimento e adequação de políticas governamentais de fomento à cooperação universidade-empresa e às pequenas e médias empresas nacionais.

## 1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Organizou-se a presente dissertação em cinco partes. Esta primeira compreendeu breve introdução ao tema, seguido pela apresentação do problema de pesquisa, objetivos, relevância do tema, bem como justificativa teórica e prática para a realização do estudo.

A segunda parte da dissertação apresenta a fundamentação teórico-empírica relacionada ao tema, subdividida em três seções, a saber: i) capacitação tecnológica e inovação; ii) cooperação universidade-empresa; e, iii) a indústria moveleira e seu contexto.

Na terceira parte são estabelecidos os procedimentos metodológicos que delineiam a investigação empírica do estudo. Neste capítulo são apresentadas as perguntas de pesquisa, identificadas as variáveis independente e dependente, apresentação do modelo conceitual para verificação empírica, bem como as definições constitutivas e operacionais. No delineamento de pesquisa são apontados os critérios para delimitação da população, amostra, coleta e tratamento dos dados.

A quarta parte apresenta a análise dos dados coletados. Primeiramente são caracterizadas as empresas participantes do estudo quantitativo, bem como delineada sua capacitação tecnológica e traçadas considerações sobre a fase descritiva do estudo. Segue-se a apresentação dos estudos de caso através da apresentação das organizações participantes e realização da análise comparativa dos casos.

Na quinta e última parte, são apresentadas as considerações finais do estudo, recomendações para aprofundamento futuro e suas limitações. O estudo se encerra com a apresentação do referencial bibliográfico que serviu de base à pesquisa e dos anexos que dão suporte ao trabalho.

## **2 BASE TEÓRICO-EMPÍRICA**

No intuito de promover a sustentação teórico-empírica do estudo, a revisão bibliográfica é apresentada a seguir em três seções que de forma geral se direcionam aos elementos que constituem o problema de pesquisa proposto. A primeira seção focaliza capacitação tecnológica e inovação, sua faceta técnica e institucional e as pressões competitivas provenientes do avanço tecnológico. A segunda seção discute o constructo do processo de cooperação universidade-empresa, importância da inovação tecnológica, modelos de relacionamento interinstitucional e sua relação com a competitividade organizacional. A terceira seção aborda o contexto ambiental da indústria moveleira nacional e regional.

### **2.1 CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO**

De acordo com Cruz (2000), a capacidade de uma nação gerar conhecimento e convertê-lo em riqueza e desenvolvimento social depende de agentes institucionais produtores e difusores de conhecimento. Os principais agentes que compõem o sistema nacional de geração de conhecimento tecnológico são empresas, universidades, institutos de pesquisa e governo. O alicerce do relacionamento universidade-empresa está no desenvolvimento de inovações e transferência de conhecimento entre instituições de ensino e pesquisa e empresas.

#### **2.1.1 Inovação**

A inovação tecnológica é um dos principais motores de mudanças econômicas e sociais; o sucesso das empresas depende da eficácia com que incorporam novas tecnologias a seus produtos e serviços. No entanto, até pouco tempo o progresso técnico e a inovação eram considerados exógenos ao crescimento econômico, focando interesses em fatores produtivos tradicionais, como mão-de-obra e capital.

A partir das três últimas décadas a capacitação e inovação tecnológica começaram a ser objeto de estudos econômicos (SOARES, 1994). Passou-se a analisar oportunidades abertas às empresas, motivações e atitudes, estruturas de mercado, bem como implicações em custos, produtividade e rentabilidade, entre outros aspectos.

Recentemente, os estudos e as pesquisas sobre inovação tecnológica têm-se preocupado em avaliar o processo, incorporando diferenças setoriais e por porte de empresas. A literatura sobre o assunto está concentrada em estudos e pesquisas realizados nos EUA e na Europa, sendo raros os trabalhos desenvolvidos no Brasil que incorporem indicações setoriais e por porte (SOARES, 1994).

Na visão de Lemos (2000), o processo de inovação é interativo, realizado com a participação de vários agentes econômicos e sociais possuidores de diferentes tipos de informação e conhecimento. O arranjo de várias fontes de idéias deve ser considerado como uma importante forma de capacitação das empresas para gerar inovações e enfrentar mudanças, tendo em vista que a solução da maioria dos problemas tecnológicos implica o uso do conhecimento existente de diversas formas.

Lastres (1999) chama atenção para o fato de o poder da informação não mais se restringir ao domínio dos meios materiais e dos aparatos políticos e institucionais, mas que, cada vez mais, é estabelecido a partir do controle do imaterial e do intangível, ou seja, das informações e dos conhecimentos. Dentro deste contexto, verifica-se a necessidade de desenvolvimento de políticas industriais, tecnológicas e de inovação, que sejam capazes de lidar com a nova realidade socioeconômica, tornando-se importante o incentivo do governo à criação de redes de relacionamento, em que recursos, informação e conhecimento circulem de forma rápida e a baixo custo.

Numa época de rápidas mudanças, políticas governamentais são de extrema importância para orientar e adaptar os sistemas produtivos. As formulações de políticas devem envolver o setor industrial, ensino e pesquisa e o governo, em articulação com outros agentes, que podem contribuir para a aprendizagem nas empresas, o fortalecimento da capacitação tecnológica e o conseqüente aumento de sua competitividade. Consolida-se, assim, o conhecimento como o recurso principal que

deve figurar na base das políticas de promoção do desenvolvimento industrial e tecnológico, sendo o aprendizado seu processo central (CASSIOLATO, 1999).

Os autores contemporâneos que se têm dedicado a escrever sobre o tema possuem posicionamento unânime sobre a contribuição do economista Joseph Schumpeter, que pela primeira vez, colocou a inovação como principal fonte de dinamismo do sistema capitalista. Schumpeter (1982) mostrou a relação entre inovação tecnológica e ciclos longos de crescimento econômico, advindos do aumento de investimentos que se seguem à introdução das inovações mais significativas. Para esse autor, o capitalismo desenvolvia-se em razão de estimular o surgimento de empreendedores, isto é, de capitalistas ou inventores criativos que eram responsáveis pelas ondas de prosperidade do sistema.

Tal processo de introdução do novo não era e não é feito sem profundos impactos. Ele destrói o antigo. A invenção do transporte a vapor, por exemplo, trens e navios, fizeram desaparecer a rede pré-existente de diligências, de carruagens, e embarcações à vela. Também no século 19, a adoção dos teares mecânicos na indústria têxtil, primeiro na Inglaterra e depois em grande parte da Europa, arruinou o trabalho artesanal, infelicitando milhares de famílias. Na ótica de Schumpeter, toda a inovação implica uma "destruição criadora". O novo não nasce do velho, mas sim ao seu lado, superando-o. Pode-se lamentar pelo que foi massacrado pela tecnologia, mas isto não detém o progresso nem o resultado final.

Ele considerou também diversos aspectos que interagem na inovação, sejam técnicos, econômicos, sociais ou gerenciais. Além disso, ao enfatizar a dinâmica de mercado na inovação tecnológica, contribuiu para importantes esclarecimentos conceituais, em especial entre invenção e inovação. Atualmente se considera invenção uma idéia, descoberta, esboço ou modelo que poderá servir para o desenvolvimento de um produto, processo ou sistema. A invenção fica limitada ao campo do conhecimento e, portanto, com valor econômico apenas potencial se não for aplicado na produção de bens e serviços.

A inovação se caracteriza pelo emprego da invenção na produção e, conforme indicado por Freeman, só se completa, no sentido econômico, "...quando produz a



primeira transação comercial em que intervém este novo produto, processo, sistema ou dispositivo...” (1974, p. 26).

Embora esteja intrinsecamente ligada ao novo, a inovação não está necessariamente associada a grandes descobertas ou à introdução de novos produtos e serviços através de altas tecnologias. Nesse sentido, Nadler e Tushman (1987) *apud* Tornatzky (1990), acrescentam que a maioria das inovações de sucesso tem sua base no efeito cumulativo de mudanças incrementais em produtos e processos ou na combinação criativa de técnicas, idéias ou métodos existentes.

Corroborando nesse sentido, o Manual Frascati (OCDE, 1994) coloca que as inovações tecnológicas podem ser radicais ou incrementais. As primeiras são obtidas a partir de descobertas inteiramente novas oriundas de conhecimento técnico-científico, modificando completamente práticas econômicas e sociais, enquanto as segundas decorrem do aperfeiçoamento de produtos, processos e serviços existentes. Inovações não se relacionam apenas com questões de ordem técnico-científica, mas apresentam também dimensões de ordem política, econômica e sócio-cultural.

Este entendimento de inovação tecnológica aponta para o fato de que seu sucesso depende não apenas de sua viabilidade técnica, mas também, de sua aceitação pelo mercado. Ou seja, a introdução de uma inovação tecnológica é uma atividade de risco econômico, uma vez que envolve incertezas em relação à sua aceitação ou não pelos consumidores. Este elemento de risco, aliado às dificuldades de ordem técnica que podem surgir no desenvolvimento e na introdução das inovações, naturalmente reduzindo o número de invenções que se tornam efetivamente inovações. Na maior parte das vezes, isto nunca ocorre. Nesse sentido, Kline e Rosenberg citam que “a grande maioria das invenções registradas no *US Patent Office* nunca foi introduzida numa base comercial” (1986, p. 276).

Há também a tendência de se identificarem inovações tecnológicas como mudanças que causam grande impacto na sociedade, tais como: a luz elétrica, o automóvel, a televisão, o computador, etc. No entanto, a maior parte das inovações tem impacto muito menos visível, caracterizadas por pequenas melhorias no desenho de um produto, no desempenho de uma máquina ou processo produtivo.

Estas mudanças técnicas menores que ocorrem continuamente em produtos e processos, a partir da acumulação de conhecimentos e experiências das empresas e não tanto como resultado de uma atividade deliberada de pesquisa e desenvolvimento (P&D), são denominadas inovações incrementais.

Tais inovações são normalmente relacionadas às necessidades de redução de custo de produção e/ou melhoria de desempenho de um produto ou processo. Elas são, muitas vezes, o resultado de invenções incorporadas na própria empresa, sendo as principais responsáveis pelo constante incremento da produtividade da indústria.

As mudanças técnicas maiores ou inovações radicais são eventos que surgem mais raramente, na atualidade quase sempre associadas a uma atividade organizada de P&D, dentro ou fora da empresa que introduz a mudança. Estas tendem a gerar forte impacto na sociedade, muitas vezes criando novos mercados e novos hábitos de consumo, podendo alterar substancialmente um ou mais segmentos industriais. Alguns exemplos de tais inovações são a introdução do *nylon*, da televisão, dos computadores, do som estereofônico, do processo de craqueamento térmico do petróleo, etc.

Quando as inovações técnicas incrementais e radicais são acompanhadas por mudanças organizacionais e gerenciais, cria-se um efeito tão abrangente na economia e na sociedade em geral que é semelhante a uma verdadeira revolução. Este caso é caracterizado por alterações em “paradigmas técnico-econômicos”, de acordo com Freeman e Perez (1988, p. 47). Entende-se por isto mudanças estruturais de atividades produtivas e gerenciais existentes por novas práticas mais produtivas e rentáveis que são rapidamente adotadas nas diversas atividades econômicas de um país. O exemplo que mais se aproxima da situação indicada é o processo de informatização e automação da indústria japonesa, acompanhado pelo sistema de gestão pela qualidade total e por uma estrutura desverticalizada, adotado por empresas tanto de grande como de pequeno porte.

Apesar de, aparentemente, as inovações radicais terem um significado maior do que as incrementais, as evidências empíricas indicam que estas últimas têm ao longo do tempo uma relevância econômica maior. Isto é, as melhorias incrementais introduzidas em uma inovação radical após a sua primeira aparição no mercado podem

ter implicações acumuladas cujo resultado é economicamente superior àquele obtido pela inovação radical em sua forma original.

Outra consideração registrada trata da conceituação entre inovações de produto e de processo. De acordo com Pavitt (1983, p. 348), as inovações de produto são utilizadas fora do setor em que são geradas, enquanto as inovações de processo são usadas no próprio setor onde são geradas. O mesmo autor indica que estudos realizados nos EUA e no Reino Unido demonstraram que as inovações de produto concentram a maior parcela do número total de inovações, representando 73,8% e 75,3% nos dois países, respectivamente.

#### 2.1.1.1 Inovação Tecnológica na Pequena e Média Empresa

Partindo do conceito de inovação entendido como a geração e adoção de novos produtos, novos processos e novas formas de organização da produção (Lemos, 2000), pode-se observar que a literatura sobre pequenas e médias empresas apresenta um debate sobre seu papel inovador, identificando diversas características destas empresas que favorecem sua atividade inovadora. O debate existente na literatura decorre de que a capacidade inovadora das PME's depende de vários fatores, relacionados à organização do setor e ao sistema de inovações em que elas se encontram. Como foi observado por Rothwell e Dodgson (1993), tanto as PME's como as grandes empresas têm vantagens para gerar e adotar inovações. Enquanto as grandes empresas têm vantagens materiais para gerar e adotar inovações através de sua maior capacidade de P&D, as pequenas e médias empresas têm vantagens comportamentais relacionadas à sua flexibilidade e capacidade de adaptação a mudanças no mercado. Normalmente as pequenas e médias empresas têm atividades diversificadas e estruturas flexíveis que favorecem respostas rápidas a mudanças no mercado. Além disso, as PME's podem operar em nichos que apresentam alta taxa de inovação. A aversão ao risco nestas empresas é menor do que no caso das grandes empresas, e os empregados são mais motivados (OCDE, 1994).

Entretanto, as pequenas empresas não têm necessariamente um potencial inovador maior do que as grandes. As PME's têm menor acesso a informações tecnológicas; portanto podem ser menos propensas à inovação (OCDE, 1994). As PME's também têm condições de crédito menos favoráveis que grandes empresas (ACS & AUDRESTCH, 1992), sendo mais sensíveis aos ciclos econômicos. Já as grandes empresas têm maior acesso a crédito e economias de escala, tendo assim, maiores chances de desenvolver e implementar o que se tornará o “*design* dominante” de uma indústria. As grandes empresas costumam também ter maior poder político, o que lhes dá condições de influenciar os rumos das políticas de inovação (MARCUM, 1992).

A inovação como fator de competitividade em pequenas e médias empresas foi abordada por Kruglianskas & Sbragia (1995), ressaltando as limitações dessas empresas devido à ausência de um setor de P&D. Os autores ressaltam ainda o pequeno volume de produção científica sobre capacitação tecnológica em PME's. O estudo realizado se concentra em dez empresas que implantaram um modelo denominado Função Tecnológica, sobrepondo-se à estrutura organizacional, de modo a permitir alta interação voltada à inovação. Apesar do sucesso encontrado, os autores detectaram que um elemento importante nesses casos, associado às características das PME's, é a limitação de recursos, uma vez que essas empresas buscam sempre reduzir os custos fixos. Dessa forma, a implantação da Função Tecnológica poderia influenciar a decisão dos dirigentes ao interpretarem que as atividades relacionadas à inovação tecnológica estariam ou poderiam estar ocupando em demasia o limitado tempo de seus recursos humanos e aumentando o custo operacional das empresas.

As políticas de inovação voltadas para as PME's tentam dar a estas empresas condições para superar essas limitações. Os diferentes programas que fazem parte de uma política de inovação para PME's incluem segundo (HANNA, *et alii*, 1995):

- Programas de capacitação tecnológica que apóiam P&D e difusão de informações tecnológicas, monitorando o desenvolvimento tecnológico e estimulando alianças estratégicas e transferência de tecnologia entre as empresas;

- Programas de conscientização, que colocam especialistas técnicos e consultores nas empresas para treinamento tecnológico e identificação de possibilidades de melhoria em produtos ou processos, fornecendo informações tecnológicas por intermédio de centros de tecnologia e produtividade; e,
- Programas-ponte, em que o governo fornece educação técnica e vocacional, prescreve práticas baseadas em experiências de sucesso, desenvolve pólos de ciência e tecnologia, define normas e coordena esforços entre as instituições envolvidas na atividade inovadora.

Para usar a tecnologia criada por terceiros, a empresa necessita que atividades de suporte tenham sido implantadas. Portanto, paralelamente ao processo de transferência, desenvolve-se o processo de absorção, englobando as atividades da empresa que incorporaram a tecnologia transferida. Uma dessas funções é a escolha das fontes e dos fornecedores de tecnologia, que exerce papel primordial nas pequenas e médias empresas. A absorção e o aprimoramento de tecnologias depende diretamente da atuação e da capacitação acumulada pela empresa. Dela se espera, um papel ativo durante o desenrolar das etapas do processo de transferência de tecnologia, independentemente das fontes de conhecimento externo utilizadas. (DAHAB *at alii*, 1995).

A implementação e análise de políticas de inovação para pequenas e médias empresas enfrentam obstáculos ligados à natureza destas empresas. Em primeiro lugar, a própria definição de pequena e média empresa varia de acordo com o país (OCDE, 1994), o que coloca dificuldades para a comparação de políticas visando à divulgação de experiências de sucesso.

Em segundo lugar, a situação da empresa face a seus competidores pode variar de acordo com características setoriais. Como observa Rizzoni (1994), a natureza do processo inovador das PME's está ligada ao setor em que elas se encontram.

Em terceiro lugar, as pequenas e médias empresas não têm consciência dos ganhos trazidos pelas inovações. A maioria das PME's introduz inovações apenas quando percebem claramente as oportunidades de negócio ligadas à inovação (GAGNON e TOULOUSE, 1996) ou então porque estão sob pressão de clientes e/ou

fornecedores. Isto ocorre devido às especificidades do processo de aprendizado tecnológico das PME's, em que a busca e seleção de informações é afetada por limitações de tempo e recursos humanos. Por essa razão, nem sempre estas empresas adotam inovações, o que limita o ganho de competitividade.

Os economistas estão longe de apresentar um pensamento consensual sobre os aspectos econômicos que envolvem inovação e porte das empresas. Essa dificuldade também surge nas diversas tentativas de se encontrarem indicadores eficientes. As medições mais usuais da inovação, como recursos (financeiros e humanos) dedicados à P&D, patentes registradas e outros, têm sido objeto de alguma controvérsia. Acs e Audretsch (1991) observam que pouco tem sido apresentado na literatura econômica para identificar condições e ambientes de mercado que contribuem para a atividade inovadora. As pesquisas empíricas têm tido a tendência de focar as grandes empresas, negligenciando as pequenas.

Segundo esses autores, surgiram duas posições polêmicas quanto às vantagens relativas das grandes e pequenas empresas nas atividades inovadoras. Por um lado, as doutrinas clássica e neoclássica sugerem que as pequenas empresas, incentivadas pela competição, são as que mais propiciam o progresso tecnológico. Por outro lado, economistas adeptos da visão de Schumpeter argumentam que as grandes empresas são as únicas dotadas de capacidade de explorar as oportunidades inovadoras e que a predominância de mercado é um pré-requisito para se expor a riscos e incertezas associados à inovação.

Acs e Audretsch (1991) consideram que as evidências estatísticas de que as pequenas empresas possuem uma participação mais importante em todos os setores da economia americana são convincentes e citam seis fatores que têm sido considerados como hipóteses para explicar a causa dessa recente emergência:

- O efeito de descentralização de certas tecnologias como as máquinas ferramentas com controle numérico, que têm contribuído para uma redução na escala mínima de eficiência;
- A globalização tem tornado os mercados mais voláteis, como resultado do aumento de competidores externos e flutuações de câmbio. Nesta situação, a flexibilidade

organizacional e produtiva tende a ser maior na pequena empresa e está se tornando um valioso recurso;

- A mudança na composição da força de trabalho pode ser um catalisador para as pequenas empresas. O aumento da participação da mulher e da geração *baby-boom* no mercado de trabalho podem ter aumentado a oferta do tipo de trabalhador mais adequado à pequena empresa;
- A mudança de preferência dos consumidores de produtos de massa, padronizados para produtos personalizados. Por conseguinte, as pequenas bateladas de produto customizado estão substituindo a fabricação em grande escala de produto padronizado; com a tendência de reduzir a desvantagem em custo da pequena escala de produção;
- O movimento recente de desregulamentação da economia pode também ter contribuído para a viabilidade da pequena empresa; e,
- O mundo está atravessando, no momento, um período de “destruição criativa”, conforme o modelo evolucionário de Schumpeter (1982), em que os empreendedores desenvolvem novos produtos e processos que, no fim das contas, deslocam as empresas e instituições estabelecidas.

Apesar da significativa participação da pequena empresa na economia brasileira, elas ainda apresentam baixa capacidade de inovar e competir no mercado globalizado. Soares (1994, p. 31), com base em pesquisa realizada pelo SEBRAE, aponta que apenas 10% das empresas brasileiras de pequeno porte fazem pesquisas sobre as expectativas do consumidor. Segundo esse autor, isso compromete o processo de introdução da inovação e a própria competitividade da empresa. As limitações financeiras e as deficiências gerenciais são as principais causas dessa situação.

Outros autores, como Schumacher (1975) em *Small is Beautiful*, destacam a importância das empresas de pequeno porte na oferta de tecnologias apropriadas às realidades das comunidades nas quais são introduzidas. Ele enfatiza o papel das tecnologias menos sofisticadas como instrumento de elevação da qualidade de vida da maior parte da população das comunidades em que são adotadas, em especial nos países menos desenvolvidos.

### 2.1.2 Políticas de Desenvolvimento e Capacitação Tecnológica

Krugman (1997) destaca que o desenvolvimento da capacidade produtiva de um país passa pelo estabelecimento de padrões de competitividade e qualidade que atendem às demandas interna e externa por bens. Assim, as ações governamentais, segundo Fusfeld, *apud* Porto (2000), devem estar voltadas às reais necessidades da indústria, que podem abranger diversos aspectos, dentre os quais destacam-se:

- Pesquisa básica e a educação, cujos efeitos são percebidos em longo prazo;
- Definição de prioridades para pesquisa básica e tecnologias genéricas, com impacto em médio prazo;
- Suporte para estratégias tecnológicas e industriais, cujos resultados são percebidos no curto prazo; e,
- Políticas de fortalecimento do ambiente de pesquisa industrial, que apresenta resultados contínuos.

O objetivo da política tecnológica é a capacitação tecnológica das empresas e, para tal fim, pode haver a necessidade de inserção de instrumentos e atores no sistema. Assim, a inovação surge como uma resultante do processo de capacitação tecnológica da empresa (PORTO, 2000).

Numa visão mais ampla, a política tecnológica deve incentivar a incorporação da tecnologia no processo produtivo, com apoio de um processo de atualização com base na transferência, difusão e absorção das tecnologias pelas empresas. Isso sem deixar de promover a melhoria da qualidade da produção industrial, como condição para avançar sem maiores riscos no processo de abertura da economia e para garantir a presença de empresas brasileiras nos mercados externos de produtos manufaturados.

A política científica e tecnológica deve destacar o desenvolvimento das capacidades tecnológicas e científicas do país, com auxílio das universidades e institutos de pesquisa, acelerando o ritmo de incorporação da tecnologia e redução da dependência de fontes externas de *know-how* (DROUVOT, 1992; GUIMARÃES, 1994; PORTO, 1997, *apud* PORTO, 2000).



É no âmbito dos setores industriais que são geradas as condições tecnológicas, mercadológicas e de concorrência específicas que determinam as formas de capacitação tecnológica. Certo número de autores observou diferenças entre setores nas taxas e maneiras como inovações se geram e se difundem (FURTADO, 1994). Observa-se que existe permanente assimetria entre a busca de conhecimento tecnológico e os resultados alcançados. Essas assimetrias intra-setoriais, além de fatores como tamanho da firma ou a escalas de produção, são determinadas pelas diferentes estratégias empresariais, que estabelecem os esforços tecnológicos internos e as relações externas com determinadas organizações, de forma a adquirir parte do conhecimento tecnológico necessário.

As políticas públicas na área tecnológica são um importante fator de condicionamento do processo de busca de novo conhecimento pelas empresas. Elas atuam externamente, influenciando sobre a rentabilidade dos esforços tecnológicos. Essas políticas podem atuar reduzindo os custos dos esforços internos de capacitação ou incentivando organismos para que ajam de forma complementar à empresa, na produção e difusão de conhecimento tecnológico.

### 2.1.3 Capacitação Tecnológica no Desempenho Produtivo e Competitividade

Existe uma clara tendência da literatura em enfatizar a importância da capacitação tecnológica para a competitividade do setor industrial, embora a comprovação empírica dessa causalidade nem sempre seja fácil (FURTADO, 1994). Estudos atuais têm buscado correlacionar a inovação de um determinado país, medida através do número de patentes registradas, com sua posição relativa no comércio exterior dentro de um determinado setor. Esses estudos conseguiram relativo grau de sucesso (LAFAY *et alii*, 1991 e DOSI *et alii*, 1990).

No entanto, esse raciocínio aplica-se a países industriais líderes, nos quais o número de patentes pedidas ou concedidas é representativo do grau de capacitação

tecnológica. No caso dos países periféricos, a situação parece ser diferente. De fato, certos estudos baseados na experiência de países do terceiro mundo indicam que quando exportam tecnologia, dificilmente esses países conseguem fazê-lo na forma de patentes (LALL, 1992). As formas mais comuns são a prestação de serviços tecnológicos e investimentos diretos. Isto decorre do estágio e das especificidades dos processos de capacitação tecnológica desses países, que se baseiam na experiência produtiva e na capacidade de adaptação a condições específicas. No entanto, a competitividade externa de setores industriais de países do terceiro mundo dificilmente se encontra associada à existência de balanços tecnológicos positivos, em termos de patentes ou de forma mais global, o que determina a necessidade de ampliar o escopo dos esforços e das atividades a contempladas no âmbito da capacitação tecnológica.

Antes de entrar propriamente no conceito de capacitação tecnológica, deve-se analisar o de competitividade. Este conceito é entendido como capacidade de um determinado país em realizar saldos comerciais positivos ou de participar no comércio mundial num determinado setor. Esse enfoque parece importante, porém é restrito. A maneira como a atividade de um determinado setor incide sobre a competitividade pode dar-se de maneira mais ou menos direta. Os impactos menos diretos são, por exemplo, a substituição de importações, as relações produtivas e os encadeamentos tecnológicos intersetoriais, ou o impacto de um determinado setor na satisfação das necessidades básicas da população.

Há de se alertar para a necessidade de uma concepção mais abrangente da competitividade, porém cabe indagar sobre os fatores que determinam a competitividade: fatores dinâmicos e estáticos. A capacitação tecnológica é um fator essencialmente dinâmico. Entre os estáticos temos aqueles associados à abundância de recursos naturais, à posição geográfica favorável ou à mão-de-obra barata. Conseqüentemente, a importância da capacitação tecnológica está na possibilidade de se criarem vantagens comparativas dinâmicas em contraposição às estáticas. Num

mundo caracterizado pela acirrada competição internacional, essas vantagens assumem um papel de destaque.

Porém, a relação entre capacitação tecnológica e competitividade não deve ser abordada apenas de forma unívoca. De fato, as exportações de uma empresa ou setor exercem papel importante na aquisição de conhecimentos tecnológicos através de relações usuário-produtor ou mesmo pelo maior incentivo que constitui o contexto competitivo internacional. Portanto, a competitividade constitui um estímulo adicional para uma empresa buscar novos conhecimentos tecnológicos.

No entanto, a relação entre competitividade e capacitação tecnológica é positiva, tendo em vista fatores estáticos expostos anteriormente (FURTADO, 1994). Alguns autores mencionam a existência, em países latino-americanos, de uma competitividade espúria (FAJNZYLBBER, 1988), baseada em vantagens competitivas estáticas ou devida à transferência de recursos entre setores da economia (subsídios, taxas de câmbio, etc.). Outros autores indicam que a capacitação tecnológica necessária para exportar não é necessariamente a mesma que conduz à inovação. Nesse sentido, Erber (1991) faz distinção entre a capacitação para a produção da capacitação para a inovação. A primeira é suficiente para alcançar bom desempenho exportador, desde que se obtenha um fluxo adequado de transferência de tecnologia e se disponha de vantagens comparativas estáticas. Todavia, essa forma de capacitação tecnológica perde sua efetividade como fator de competitividade, em períodos de mudança de paradigma tecnológico, quando é necessário dispor de capacidade de inovar para acompanhar as radicais transformações de produtos do comércio internacional.

Segundo Furtado (1994), a relação entre capacitação e competitividade traduz-se nos seguintes pontos:

- Capacitação tecnológica representa um elemento importante para a competitividade de um setor ou da economia, embora não seja o único; e,

- A contribuição da capacitação tecnológica varia em função do contexto setorial, em razão de dinâmicas tecnológicas específicas a cada setor.

O conceito de capacitação tecnológica foi criado para refletir de maneira mais ampla a mudança técnica que ocorre, principalmente, nos países periféricos. A teoria convencional apresenta o progresso técnico focado nas inovações primárias, que coloca os países periféricos como meros receptores passivos da tecnologia gerada pelas nações líderes.

No entanto, estudos dedicados à industrialização periférica ressaltaram a existência de esforços tecnológicos endógenos com finalidade de alcançar o domínio de novas tecnologias através de melhoramentos, adaptação e absorção de inovações (KATZ, 1987 e LALL, 1992). Esses autores têm destacado a importância da acumulação de diversos tipos de conhecimento tecnológico para o dinamismo das empresas. Esses conhecimentos nem sempre possuem alto grau de formalização e as atividades que os sustentam nem sempre estão institucionalizadas, podendo, desta forma, confundir-se com o restante das atividades da empresa.

A capacitação tecnológica constitui-se no conjunto de habilidades que sustentam as rotinas de produção e de melhoramentos da empresa. Essas habilidades localizam-se nas linhas de produção e em departamentos especializados. Para avaliar a capacitação tecnológica é importante separar algumas categorias com a finalidade de distinguir fenômenos como a intensidade e os tipos de esforços tecnológicos realizados pela empresa e o grau de acumulação e de sedimentação desse conhecimento.

A categorização engloba atividades executadas para aprimorar o conhecimento tecnológico da empresa. Para isso, busca associar determinadas funções e atividades organizadas dentro da empresa, com formas de capacitação tecnológica. As categorias de capacitação tecnológica, segundo Furtado (1994), são as seguintes:

- Capacitação em P&D: Conjunto de habilidades desenvolvidas pela empresa com vistas à geração de conhecimento científico e tecnológico. Essas habilidades se

situam nas atividades de pesquisa básica, aplicada ou de desenvolvimento, que encontraram lugar em departamentos com pessoal especializado. Essa forma de capacitação é objeto de medição, tanto nos seus recursos, como nos resultados, nos levantamentos feitos a partir dos indicadores mais tradicionais de ciência e tecnologia.

- **Capacitação em Produção:** Conjunto de habilidades associadas à operação – uma planta produtiva ou um sistema de produção (diversas plantas produtivas). Essa capacitação se subdivide em duas partes principais: de processo e de produto. Dentro da capacitação em processo, tem-se um conjunto de conhecimentos e habilidades para a operação de plantas ou de sistemas produtivos entre os quais se destacam aqueles associados à manutenção, ao planejamento da produção, à otimização de processos, ao aperfeiçoamento do *layout*, ao controle de qualidade de matérias-primas e dos produtos ao longo do processo produtivo, ao grau de atualização dos equipamentos, às modalidades de relacionamento com os fornecedores e usuários. Essas formas encontram-se institucionalizadas em unidades da empresa como a de planejamento e controle de processo, de engenharia de processo, de manutenção, de controle de qualidade e nas linhas de produção. Na capacitação em produto estão aquelas habilidades orientadas para o domínio, melhoramento e adaptação dos produtos finais da empresa. Certas atividades como engenharia de produto e certas etapas do controle de qualidade estão associadas a essa forma de capacitação.
- **Capacitação em Projetos:** Conjunto de habilidades orientadas para o empreendimento de novas unidades produtivas. Envolve uma vasta gama de conhecimentos que vai desde a identificação e a negociação da tecnologia, desenho básico e de detalhe até a implantação do projeto. Em função dela determina-se o custo em capital do projeto, o *mix* de produtos, as tecnologias e os equipamentos selecionados, e a compreensão adquirida pela firma das tecnologias básicas envolvidas que, por sua vez, tem implicações na forma como a empresa opera a planta produtiva.
- **Capacitação em Recursos Humanos:** Conjunto de habilidades acumuladas pelos

recursos humanos da empresa. Para consolidar o estoque de conhecimentos contidos nos seus empregados, seja sob a forma de educação formal ou informal, a empresa desenvolve ou contrata atividades de treinamento em diversos níveis, adota sistemas de carreiras e de incentivo, políticas de contratação e de manutenção da força de trabalho.

A acumulação desses 4 tipos de conhecimento sobre plantas produtivas e pessoas recebe o nome de aprendizagem tecnológica. Nesse sentido, chama-se a atenção para a importância das inovações menores geradas a partir da prática produtiva da empresa e, além disso, para o caráter temporal e cumulativo desse processo. Apontam-se diversas etapas da aprendizagem tecnológica que se inicia com os melhoramentos de menor dificuldade associados à rotina produtiva e direcionam-se ao domínio de *expertise* associado à concepção de novos produtos ou processos.

#### 2.1.4 Aprendizagem e Transferência de Conhecimento Tecnológico

A aprendizagem tecnológica que se sedimenta nas empresas possui duas fontes. A primeira é externa à empresa e provém de diversas origens externas ou internas, de fornecedores, de usuários, de empresas de serviços, de engenharia, de laboratórios, de institutos de pesquisa, de universidades, etc. A segunda fonte de conhecimento tecnológico é interna à empresa e provém dos esforços realizados pela empresa internamente (LALL, 1992).

Há certa dúvida quanto ao peso do componente interno no processo de capacitação. Alguns autores enfatizam que o fluxo externo, quando proveniente de países líderes e empresas líderes internacionais, atua como um freio e um substituto ao conhecimento gerado internamente (GUIMARÃES, 1989 e LALL, 1982). Outros autores destacam a existência de um importante conteúdo tácito do progresso técnico, que torna quase impossível a transferência internacional de tecnologia.

Há quase uma recriação da tecnologia no processo de sua transferência. Apenas a parte formal do conhecimento tecnológico pode ser transferida, o restante do conhecimento tecnológico (tácito) da empresa precisa ser gerado. A transferência de conhecimento tecnológico está intimamente ligada à inovação, ao desenvolvimento da pesquisa básica e ao desenvolvimento experimental (TORNATZKY, 1990).

Embora a palavra tecnologia se relacione a máquinas complexas, Tornatzky (1990) preconiza que ela deriva do conhecimento humano e serve para uso em propósitos humanos. A tecnologia integra-se ao processo de ser e tornar-se humano, utiliza-se de instrumentos ou sistemas através dos quais é possível transformar parte do próprio ambiente.

Para Eveland, *apud* França (2001), a transferência de conhecimento para produção de tecnologia é um processo de comunicação, em que há troca de informações técnicas entre os trabalhadores de P&D que criam a inovação tecnológica. Ele coloca que a tecnologia não só é constituída de *hardware* e *software*, é composta também de informação associada ao aparato tecnológico.

Outra abordagem que implica em aprendizagem e adaptação por parte da organização receptora da tecnologia é a de Bessant e Rush *apud* França (2001), que colocam a transferência de conhecimento tecnológico como um conjunto de atividades e processos por meio dos quais a tecnologia é passada de um usuário para outro.

Na verdade, a transferência de conhecimento tecnológico não é uma via de mão única; ela consiste na troca de experiências que beneficiam ambos os atores, pois quando um conhecimento tecnológico é transferido para uma empresa, as duas ou mais partes envolvidas têm que participar desse processo de comunicação caracterizado por uma série de trocas necessárias para o efetivo entendimento mútuo do significado e produção da tecnologia.

## 2.2 COOPERAÇÃO U-E PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Ainda que não seja possível reverter de imediato o estágio atual de atraso tecnológico das empresas, é necessário realizar esforços concretos no sentido de qualificar aquelas organizações que estão dispostas a sair de seu atual estágio de latência tecnológica. Assim, a cooperação é uma forma de reunir potencialidades e oportunidades, reduzindo as dificuldades para alcançar o desenvolvimento tecnológico necessário às empresas. Dessa forma, o potencial de desenvolvimento a ser conquistado com a adoção de tecnologias já dominadas ou ainda por serem desenvolvidas pelas universidades e institutos de pesquisa é grande e com custos atraentes para as empresas.

Destaca-se que as mudanças nessa interação têm ocorrido de forma heterogênea e com intensidade proporcional à valorização da cooperação. Essa mudança não é uma tarefa simples, pois “os atuais mecanismos de promoção e fomento são demasiado genéricos e desestruturados com relação às demandas e necessidades locais. Requer-se um esforço para adequar os mesmos às realidades e necessidades dos setores produtivos específicos de cada país. Há a necessidade de desenvolver instrumentos que permitam aproveitar a massa crítica regional, somando as capacidades existentes nos vários países, nas áreas prioritárias” (MARCOVITCH *et alii*, 1996, p. 117).

Ainda assim, a cooperação só ocorre quando há condições propícias para os investimentos, pois não há doação gratuita de tecnologia, nem atitude assistencialista, mas sim, transferência de capacitações provocada por novos investimentos (PORTO, 2000).

Nesse cenário, as relações de cooperação só ocorrem quando há reciprocidade de capacidades similares mediante a existência de base científica e tecnológica própria que permita uma complementaridade real de interesses, o que deixa os países em desenvolvimento à margem do sistema de cooperação científica.

A cooperação não é uma relação tranqüila, devido às diferenças estruturais e de objetivos que cada instituição possui, o que pode gerar percepções e expectativas contraditórias sobre o tema. Nesse sentido, a fim de se estabelecer um ambiente



minimamente adequado ao trabalho cooperativo, deverão ser estabelecidos os objetivos de cada parte envolvida, bem como o objetivo que o projeto como um todo pretende realizar.

A falta de definições de prioridades institucionais e de objetivos claros tem restringido a cooperação às iniciativas pessoais, o que resulta em programas caóticos, cujos resultados são instáveis tornando a cooperação um produto da sorte, vinculado ao talento das pessoas que dela participam.

Em relação às atividades de P&D, há uma expectativa da comunidade científica de que existam tanto mecanismos de política de natureza geral, destinados a estimular o engajamento das empresas em tais atividades, quanto incentivos a uma maior aproximação entre as empresas e as instituições de pesquisa, de forma a promover um envolvimento mais intenso destas no atendimento das demandas do sistema produtivo (PLONSKI, 1998; PLONSKI, 1999; GUIMARÃES, 1994 *apud* PORTO, 2000).

Embora tenham recebido a maior parte dos recursos destinados à pesquisa, o desempenho das universidades e instituições de pesquisa federais ficou abaixo do esperado. De acordo com Guimarães (1994, p. 6), esse fato decorre principalmente da “trajetória autônoma descrita pela comunidade acadêmica e sua despreocupação em relação às necessidades do setor produtivo, bem como o desinteresse deste quanto a uma possível contribuição das universidades e instituições de pesquisa para a solução de seus problemas”.

A cooperação universidade-empresa, de acordo com Plonski (1992, p.VIII), constitui “um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidade diferentes e adotar formatos bastante diversos. Incluem-se nesse conceito desde interações tênues e pouco comprometedoras, como o oferecimento de estágios profissionalizantes, até vinculações intensas e extensas como os grandes programas de pesquisa cooperativa em que chega a ocorrer repartição dos réditos resultantes da comercialização de seus resultados”.

Paralelamente à tendência de valorização da cooperação, há uma demanda crescente por especialistas em sua gestão, a qual também deve ser ajustada a essa nova realidade. Isso se torna um problema, pois, embora este campo tenha se desenvolvido intensamente nos últimos anos, ainda persiste a carência de pessoas que gerenciem a cooperação, e o número de profissionais atuantes na área ainda é reduzido em relação às necessidades existentes. Ainda em relação à gestão da cooperação ressalva-se que a “gestão é um elemento necessário, mas insuficiente para viabilizar o êxito de qualquer projeto de desenvolvimento tecnológico. Assim, acreditar que a realização de uma boa gestão resolve as dificuldades é ampliar artificialmente a contribuição da área de gestão” (PORTO, 1998).

A cooperação em geral é uma resultante da ação conjunta de diferentes atores: a empresa, a universidade e o governo, que desenvolvem parcerias, envolvendo simultaneamente todos os atores ou pelo menos dois representantes dos mesmos.

De acordo com Segatto (1996, p. 14), a complexidade e a fragilidade do processo de cooperação universidade-empresa “envolvem etapas que devem ser observadas com cuidado para que se evitem e se previnam equívocos que, possivelmente, poderão gerar complicações futuras, impedindo a obtenção da máxima produtividade e qualidade possível em tal tipo de arranjo”. Principalmente por envolver organizações cuja natureza, cultura e objetivos são tão diferenciados. A cooperação traz benefícios concretos para todos os envolvidos; portanto deverá ser buscada com afinco.

### 2.2.1 Modelos de Interação Universidade - Empresa

É crescente no Brasil, assim como em outros países, o número de congressos, publicações, reuniões, etc., que tratam das variadas formas de relacionamento entre comunidade científica, governo, setor empresarial e sociedade em geral.

Principalmente, segundo Plonski (1998), no que se refere à utilização e ao desenvolvimento de tecnologias da informação para suporte a essas relações, à

construção de modelos teóricos, aos mecanismos que venham facilitar também essa cooperação.

Algumas correntes ideológicas surgiram, dentro deste contexto, com o intuito de discutir o desenvolvimento econômico-social, através de modelos de interação formados pelo governo, setor empresarial e a infra-estrutura científico-tecnológica. Como exemplos, neste trabalho são apresentados o Triângulo de Sábato e o modelo *Triple Helix*.

#### 2.2.1.1 Triângulo de Sábato

Com vistas ao alinhamento entre conhecimento e cooperação, que atualmente é o grande desafio na relação universidade-empresa, foi primeiramente estudado o modelo Sábato & Botana (1968), cujas idéias principais, passados 35 anos, ainda constituem um grande desafio para o desenvolvimento tecnológico e econômico de países da América Latina. Eles propuseram um modelo visando superar o subdesenvolvimento dessa região, através da inserção da ciência e da tecnologia na rede que compõe o processo de desenvolvimento. Com o intuito de entrelaçar o sistema de ciência e tecnologia (C&T) e o setor empresarial, a proposta desse modelo é que o governo realize ações diretas que resultariam numa ação múltipla e coordenada dos três principais agentes.

O modelo que contém as relações entre o governo, o setor empresarial e a infra-estrutura científico-tecnológica foi graficamente representado pela figura de um triângulo, denominado “Triângulo de Sábato”.

FIGURA 1 – TRIÂNGULO DE SÁBATO



Fonte: Sabato e Botana, 1968.

Os autores informam que utilizaram este modelo principalmente para demonstrar que a existência do triângulo científico-tecnológico assegura a capacidade racional de uma sociedade para saber em que e como inovar e, como consequência, estabelecer as sucessivas ações a serem tomadas que permitirão alcançar os objetivos estratégicos propostos anteriormente.

#### 2.2.1.2 *Triple Helix*

Com o aumento da competição econômica internacional, através da globalização, surge um modelo para a universidade contemporânea baseado no desenvolvimento econômico. Este modelo adiciona, à universidade, uma nova função legítima, além da pesquisa e do ensino, que é a produção de conhecimento associado aos problemas do setor empresarial e comercialização dos resultados desta produção.

Dentro deste contexto, a universidade desempenha um papel de ator econômico e social na sociedade da nova era – a sociedade do conhecimento. De acordo com Etzkowitz *et alii* (1998), o modelo da “universidade empreendedora” está emergindo nos Estados Unidos, América Latina, Europa e Ásia, sendo chamada de universidade do futuro ou universidade do século XXI.

A tríplice hélice, segundo Etzkowitz & Leydesdorff (1996), *apud* Galvão & Borges (2000), pode ser compreendida por meio de três estágios distintos:

Na Tríplice Hélice 1: as três esferas (universidade, indústria e governo) são definidas institucionalmente. A interação entre elas ocorre por meio de relações industriais, transferência de tecnologia e contratos oficiais, amplamente disseminada em países desenvolvidos e em desenvolvimento;

Na Tríplice hélice 2: as esferas são definidas como diferentes sistemas de comunicação, consistindo em operações de mercado, inovação tecnológica e controle de interfaces. As interfaces geram novas formas de comunicação ligadas à transferência de tecnologia e apoiadas em uma legislação sobre patentes;

Na Tríplice hélice 3: as esferas institucionais da universidade, indústria e governo, em acréscimo às funções tradicionais, assumem papéis uns dos outros. A universidade passa a ter um desempenho quase governamental, como, por exemplo, organizadora da inovação tecnológica local ou regional. Neste conceito, o modelo de tríplice hélice é recursivo, ou seja, as interseções entre as esferas institucionais interferem na teoria e na prática. Ao mesmo tempo em que novos papéis são assumidos, alguns papéis são reforçados. Há troca de papéis, mas as instituições não desaparecem.

Assim, a tríplice hélice modela uma nova forma de infra-estrutura de conhecimento, diferindo do modelo clássico de ciência, que é estável. Na concepção da tríplice hélice, os genes da inovação não são dados, mas construídos social e tecnicamente. A evolução econômica das modernas sociedades com sua tendência de autotransformação e suas interações operacionais levam a um rearranjo de suas configurações que interferem no processo de inovação.

Dentro desta mudança de paradigma, da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, a interação universidade-empresa-governo deve ser idealizada e planejada cuidadosamente. Nestas ações estão incluídas: a vontade política da administração central da universidade e institutos de pesquisa; a vocação e convicção do corpo docente e de pesquisadores; e uma estrutura de gestão em moldes empresariais, com a finalidade de funcionar como veículo de ligação institucional entre a instituição acadêmica, o mercado e as instituições governamentais, usualmente denominada centro de transferência de tecnologia; e a consciência política do governo.

No modelo proposto por Etzkowitz & Leydesdorff (2000), a empresa do século XXI deverá ser uma empresa de base tecnológica ancorada na produção de produtos inovadores e deverá promover permanente interação com os centros de transferência de tecnologia da comunidade científica. Estes centros são componentes dos espaços físicos denominados parques tecnológicos, construídos na vizinhança das universidades e institutos de pesquisa, de forma a facilitar a interação dos atores da “tríplice hélice”. Assim, a tese da tríplice hélice traduz-se pela inovação e pelo modo de produção em rede, incluindo relações incertas e uma pluralidade de ambientes nos estudos das ciências.

### 2.2.2 Relação Universidade-Empresa

Quando a empresa decide adotar, entre outras estratégias empresariais, pela cooperação com universidades, diversos são os elementos envolvidos no processo e que devem ser entendidos e aceitos pelas partes (PLONSKI, 1998). Ressalta-se que a cooperação pode ocorrer de diversas maneiras e através dos mais diversos mecanismos, sendo que normalmente a empresa apresenta desafios e solicitações, mas em contrapartida, oferece investimentos e a possibilidade de desenvolvimento de tecnologia em parceria, sendo esse o benefício mais aparente para a universidade que, por sua vez, oferece informação tecnológica, desenvolvimento de novos produtos/processos, educação continuada, cursos extraordinários, consultorias e mão-de-obra capacitada sendo, esses os benefícios mais imediatos para a empresa.

Para que se atinja o estágio no qual a cooperação é um fato comum entre uma empresa e uma universidade, existem degraus da cooperação: inicia pelo diálogo, depois vem a convivência, a confiança, a identificação cultural e por fim, a cooperação efetiva. Esse processo para ser concluído pode demorar anos; para ser destruído, basta um projeto mal sucedido (CARVALHO, 2000).

Para viabilizar a cooperação existem diversas possibilidades quanto aos tipos de relação (BONACCORSI e PICCALUGA, 1994, *apud* SEGATTO, 1996) para intermediar o início de uma atividade conjunta:

1. Relações pessoais informais. Ocorrem quando a empresa e uma pessoa da universidade efetuam trocas, sem que qualquer acordo formal, que envolva a universidade seja elaborado. Por exemplo, tem-se as consultorias individuais, a publicação de pesquisas, trocas informais em fóruns e *workshops*;
2. Relações pessoais formais. São como as relações pessoais informais, só que com a existência de acordos formalizados entre a universidade e a empresa como trocas de pessoal, estudantes internos e cursos sanduíche;
3. Terceira parte. Surge um grupo intermediário. Estas associações que intermediarão as relações podem estar dentro da universidade, serem completamente externas, ou ainda estarem em posição intermediária. Como exemplo tem-se as associações industriais, institutos de pesquisa aplicada, unidades assistenciais gerais e uniemp;
4. Acordos formais com alvo definido. São relações nas quais ocorre tanto a formalização do acordo como também a definição dos objetivos específicos de colaboração como as pesquisas contratadas, treinamento de trabalhadores e projetos de pesquisa cooperativa;
5. Acordos formais sem alvo definido. São acordos formalizados como no caso anterior, mas cujas relações possuem maior amplitude com objetivos estratégicos e de longo prazo. Por exemplo, patrocínio de P&D industrial em departamentos universitários; e,
6. Criação de estruturas focalizadas. São as iniciativas de pesquisa conjuntamente conduzidas pela indústria e a universidade em estruturas permanentes específicas criadas para tal propósito como os contratos de associação, consórcios de pesquisa universidade-empresa e incubadoras.

Independente do tipo da relação através da qual se desenvolve a cooperação, Porto (2000) recomenda fortemente a necessidade de existência de um gerenciamento do processo, considerando que a complexidade aumenta do tipo de relação 1 para a 6.

Segundo Solleiro e López (1993, *apud* PLONSKI, 1998), a literatura especializada identifica mais de 400 mecanismos de cooperação, que focaliza a transferência do conhecimento gerado na academia para uso no setor produtivo. Entre

esses mecanismos, Brescianini, Carvalho e Lima (1994), mencionam alguns daqueles mais observados na realidade nacional:

- Participação de empresários no conselho de administração das universidades;
- Conselho de empresários como função consultiva;
- Visitas dos dirigentes às empresas;
- Destaque a empresários que se destacam no relacionamento com a instituição;
- Mesas-redondas para discussão curricular;
- Encontros para intercâmbio de informações com recrutadores de pessoal;
- Sistematização e suporte à contratação de estagiários;
- Estágios de professores nas empresas;
- Pesquisas tecnológicas em parceria;
- Prestação de serviços de cunho tecnológico;
- Parceria de suporte financeiro para o desenvolvimento de teses;
- Serviço de resposta rápida de informação tecnológica – consultorias;
- Implantação e gestão de núcleos de desenvolvimento de tecnologia em parceria;
- Compartilhamento de equipamentos, cedidos pela empresa, na universidade;
- Atividades com ex-alunos que estão em atividade na indústria;
- Utilização do estágio, enquanto disciplina, como meio de troca de informações;
- Pólos, parques tecnológicos e incubadoras;
- Programa de gestão tecnológica;
- Programa de educação continuada;
- Cursos de extensão e cursos extraordinários; e,
- Programas de educação a distância.

A relação entre a universidade e a empresa pode desenvolver-se desde níveis elementares, como é o caso da formação de quadros especializados para as empresas pela universidade, até níveis de grande complexidade, como é o caso de parcerias estratégicas. Outros exemplos dessa relação, sugeridos por Plonski (1999), são:

“[...] trabalho de formatura supervisionado em empresa, elaborado por estudantes último-anistas; patrocínio de cátedra por empresas, como é comum em algumas



universidades estrangeiras; cursos de extensão, fechados (*in company*) ou abertos; apoio a participação de empresas em eventos acadêmicos; ensaios e análises, consultoria técnica ou gerencial; pesquisa contratada; desenvolvimento tecnológico conjunto; e participação de docentes em conselhos empresariais ou de executivos em conselhos acadêmicos”.

As particularidades de cada relação determinam as mais variadas interações, determinando tanto o conteúdo transnacional como a forma que a mesma é processada, proporcionando ainda, diferenças na estrutura da interface.

Plonski (1999), ao discutir a questão das formas possíveis de uma cooperação universidade-empresa, declara-se da seguinte forma:

“[...] a cooperação pode ser bilateral – ou seja, uma empresa cooperando com uma universidade – ou multilateral, como no modelo inovador dos centros de pesquisa cooperativa [...]. Pode ocorrer em uma mesma microrregião – por exemplo, uma universidade regional cooperando com um *cluster* de pequenas empresas do seu entorno, como é freqüente no sul do país – ou envolver a cooperação internacional. A interação pode ser pontual ou constituir um programa de parceria estratégica de longo prazo, em que os projetos potenciais específicos, vão sendo conjuntamente concebidos, à medida que a relação progride. Esta forma é a mais rica em possibilidades e reflete um grau elevado de maturidade dos cooperantes”.

De acordo com Segatto-Mendes (2001), o processo de cooperação se inicia quando surge interesse por parte das empresas e universidades em trabalharem juntas. Essa disposição permite que os primeiros encontros e contatos ocorram e que se esbocem as primeiras ações para a efetivação do processo. Esta etapa inicial envolve a existência de motivações que impulsionam as duas entidades a buscarem e prosseguirem no processo e expectativas que justificam este andamento.

As expectativas são distintas para as universidades e empresas. As universidades esperam conseguir, como comenta Prager & Omenn (1980, p. 380), com esta conexão:

- Suporte mais descomplicado para pesquisas de longo prazo;
- Auxílio da empresa para a formação de novos conhecimentos úteis;
- Ampliação da experiência educacional;
- Surgimento de tópicos para dissertações e oportunidades potenciais de emprego para estudantes;
- Possibilidade de interação com cientistas engenheiros industriais; e,

- Acesso aos equipamentos especializados da empresa.

Já as empresas possuem expectativas como:

- As universidades serão fontes adicionais de idéias, conhecimentos e tecnologias os quais são bases potenciais para novos produtos e processos;
- Um alto benefício de rateio de custo quando comparado com construir unidades de pesquisa;
- A proximidade com cientistas competentes; e,
- A possibilidade da conexão com uma fonte potencial de executores de pesquisas fiéis às necessidades da empresa.

Segundo Segatto (1996), o processo se inicia cercado de idéias daquilo que se acredita ser possível obter da cooperação e isto envolve acesso a financiamentos, conhecimentos, equipamentos, oportunidades, experiências, estímulos e economias que podem tornar o processo tanto um conglomerado de desejos e interesses que tornam a pesquisa frutífera e estimulante, quanto um conjunto de objetivos e fins desconexos, que deveriam ter sido claramente explicitados e confrontados anteriormente para que se obtivesse o equilíbrio necessário e a adequada dosagem de interesse de cada parte. Em seu estudo, a autora apresenta uma relação das motivações para o início do processo de cooperação existentes tanto por parte das universidades, como por parte das empresas.

Motivações para as Universidades:

- Realização da função social da universidade;
- Obtenção de conhecimentos práticos sobre os problemas existentes;
- Incorporação de novas informações aos processos de ensino e pesquisa;
- Obtenção de recursos financeiros adicionais;
- Obtenção de recursos materiais adicionais;
- Prestígio para o pesquisador; e,
- Divulgação da imagem da universidade.

#### Motivações para as Empresas:

- Acesso aos recursos humanos altamente qualificados das universidades;
- Resolução de problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa;
- Redução de custos e riscos envolvidos em projetos de P&D;
- Acesso a novos conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico; e,
- Identificação de alunos para recrutamento futuro.

Em vista disso, a autora citada ainda coloca que o sucesso da relação depende também de fatores apresentados como barreiras ou facilitadores, do processo de cooperação em si e da satisfação resultante de experiências anteriores e/ou institucionalizadas.

- Grau de incerteza dos projetos;
- Localização geográfica;
- Burocracia da universidade;
- Propriedade de patentes e resultados;
- Duração dos projetos;
- Apoio governamental;
- Sistema de distribuição de benefícios financeiros da universidade; e,
- Diferença de nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa envolvidas na cooperação.

Visando ao incremento da cooperação universidade-empresa, Soares (1994) recomenda aproximar as PME's das instituições de pesquisa mediante maior divulgação dos tipos de serviços oferecidos e do perfil de seus pesquisadores, bem como criar mecanismos que tornem economicamente factíveis as contratações dos serviços destas instituições pelas PME's. Embora essa aproximação tenha evoluído nos últimos anos, ainda existem diversas lacunas operacionais e financeiras.

Como mecanismo específico de fornecimento de informações (tipo resposta técnica e resposta rápida), as universidades têm disponibilizado para as PME's serviços do tipo disque-tecnologia, nos moldes precursoramente desenvolvidos pela

Universidade de São Paulo (USP). Esse tipo de mecanismo já enquanto unidade funcional dentro das instituições tem-se expandido em todas as regiões do Brasil, compondo um conjunto de mais de 15 serviços (CARVALHO, 2000).

A principal forma de financiamento das PME's em busca de informações nas instituições tecnológicas, normalmente informações básicas e/ou sobre tecnologias convencionais, tem sido o programa de apoio tecnológico às micro e pequenas empresas – PATME – e o programa de Extensão Tecnológica Industrial junto às PME's – PET (MCT, 1993).

Existe no Brasil uma carência de sistemas ou programas voltados a auxiliar as PME's para aprenderem a desenvolver tecnologia através da cooperação universidade-empresa, ou seja, para as pequenas empresas e médias empresas, principalmente as de base tecnológica, ainda há um nicho potencial a ser desenvolvido quanto ao fornecimento de informações e de tecnologia através da cooperação U-E. (LIMA, 2000)

O Governo Federal, no âmbito do Programa Rede Brasil de Tecnologia, incentiva a criação de entidades tecnológicas setoriais, com objetivo de estimular a demanda empresarial de competitividade universitária e de instituições tecnológicas em geral.

Na perspectiva do fomento dessa relação, deve-se destacar que o meio acadêmico, normalmente, possui mecanismos internos para promover e facilitar a relação. Como exemplos, pode-se citar o caso dos escritórios de transferência de tecnologia ou a crescente existência de espaços institucionais diferenciados que estimulam determinados tipos de cooperação, como são os casos das incubadoras tecnológicas, dos parques tecnológicos e das tecnópolis.

Pode-se acrescentar, ainda, que a relação pode envolver recursos financeiros ou não envolver valores ou, ainda, envolver a modalidade escambo. Sua efetivação pode ser espontânea e não contar com recursos externos ou ser estimulada por programas específicos, normalmente fomentados por entidades governamentais.

Nesse ambiente, por vezes é constatada a existência de entidades de natureza jurídica distinta, mas umbilicalmente ligadas com a universidade, como é o caso das

fundações universitárias. Existem empresas que possuem estruturas que têm a missão de interagir com o meio acadêmico. No entanto, constata-se que a existência desse mecanismo é um privilégio de empresas de maior porte. A mesma relação pode ser intermediada por entidades externas às cooperantes. Um exemplo desse tipo de entidade é o Instituto Euvaldo Lodi (IEL), que tem como função induzir a demanda e buscar o aprimoramento da relação universidade-empresa.

### 2.3 A INDÚSTRIA MOVELEIRA E SEU CONTEXTO

Nas últimas décadas, o aumento da produtividade e, sobretudo, competitividade tem-se tornado quase um imperativo entre as empresas dos diversos setores econômicos (VENÂNCIO, 2002).

No setor moveleiro, segundo Gorini (2000, p. 11), a produtividade das empresas no Brasil tem alcançado níveis internacionais, proporcionando um aumento considerável nas exportações. Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário – ABIMÓVEL – em 2003, as exportações superaram a cifra de US\$ 661 milhões, e a expectativa para 2004 é elevar este número em 25%. Juntos os Estados da região Sul somam 89,02% de toda a produção moveleira destinada à exportação, sendo o Estado de Santa Catarina responsável por quase a metade de toda a exportação nacional. O faturamento do setor em 2003 foi de R\$ 9,7 bilhões, o que representou um aumento de 8% em relação ao ano anterior. Além disso, este setor é responsável pelo emprego direto de aproximadamente 300.000 pessoas.

No segmento moveleiro é notável a capacidade de adaptação das pequenas e médias empresas às novas exigências de mercado e às novas condições de abertura comercial da economia brasileira e globalização dos mercados.

De acordo com Coutinho *et alii* (2001), a busca por uma estratégia de inovação que favoreça a competitividade das PME's do setor moveleiro pode ser beneficiada por estudos que contribuam para levantar informações sobre as necessidades do cliente, tendências de mercado, entre outras. Exemplos de benefícios resultantes da adoção dessa prática são: diminuição do consumo de insumos, redução

de peças envolvidas no desenvolvimento do mobiliário, redução do tempo de fabricação, redução dos custos de produção e, sobretudo, atendimento às aspirações do cliente, visando à sua maior satisfação.

A despeito disso, Gorini (2000) enfatiza que o nível de inovação das empresas brasileiras, desse setor, e a sua competitividade a longo prazo, poderão ser comprometidos, pois é evidente o baixo investimento em pesquisa por parte das empresas, sendo grande a dificuldade de se estabelecer uma interação maior com universidades e institutos de pesquisa, prejudicando a identificação de tecnologias e tendências de mercado. Para Coutinho *et alii* (2001, p. 14), as deficiências na indústria moveleira fazem parte de um conjunto de dificuldades resultantes de uma cultura industrial herdada das pequenas empresas do início do século XX, que eram baseadas em economia familiar, mão de obra não especializada e equipamentos artesanais.

Portanto, ao criar e implantar estratégias que promovam a interação entre as PME's e universidades, favorecendo a captação de informação, desenvolvimento e capacitação tecnológica como estratégia que contribua com a competitividade do setor, a indústria moveleira poderá diminuir o espaço de tempo entre a produção e comercialização; possibilitar a aproximação de culturas e regiões; diferenciar e agregar valor ao produto (VENÂNCIO, 2002).

### 2.3.1 A Indústria Moveleira Nacional – Pólos e Porte

A indústria moveleira no Brasil teve sua gênese no início do século XX, a partir de pequenas marcenarias de artesãos que emigraram da Itália. A característica familiar deixou como legado uma qualificação de mão de obra semi-artesanal e a utilização de ferramentas peculiares a este trabalho.

Para Coutinho *et alii* (2001, p. 15), a origem e consolidação dos principais pólos brasileiros deram-se a partir da década de 1950, iniciando-se na região da grande São Paulo a partir de marcenarias familiares pertencentes a imigrantes italianos; em seguida, na década de 1960 consolidou-se a região de Bento Gonçalves (RS) a partir de manufaturas de móveis de madeira e metal, originados da fabricação de

instrumentos musicais e telas metálicas; na década de 1970, emergiu com apoio governamental o que é hoje o maior pólo moveleiro nacional, em São Bento do Sul (SC); na década de 1980, emergiram os demais pólos moveleiro do Noroeste Paulista (Votuporanga e Mirassol), Ubá (MG) e Arapongas (PR), sendo estes de iniciativa empresarial com apoio do governo local.

A indústria de móveis brasileira possui como características a segmentação de mercado; uma produção extremamente verticalizada (internaliza diversas etapas da produção); e grande absorção de mão de obra. O setor de móveis no Brasil tem a sua produção classificada em três categorias: móveis residenciais, institucionais e públicos. Destas, a que mais se destaca é a categoria de móveis residenciais com cerca de 60% do volume produzido, seguida dos móveis institucionais, com 25% da produção, e públicos com 15%. Outra característica marcante da indústria moveleira no Brasil é a predominância de micro, pequenas e médias empresas que se distribuem de acordo com a Tabela 1.

**TABELA 1 – Distribuição das empresas moveleiras por porte**

<b>N.º de Funcionários</b>	<b>Porte</b>	<b>N.º de Empresas</b>
Até 19	Micro	74%
20 a 99	Pequeno	22%
100 a 499	Médio	3%
Acima de 500	Grande	< 1%

Fonte: Sebrae (2003) e Coutinho *et alii.* (2001).

Com base na Tabela 2, pode-se concluir que as microempresas somam um contingente maior de estabelecimentos no país e que, a despeito disso, o montante do valor de sua produção industrial é inferior à produção das grandes empresas que possuem menos de 1% dos estabelecimentos. As pequenas e médias empresas, por sua vez, são as que mais empregam.

**TABELA 2 – Tamanho e representatividade das empresas moveleiras.**

<b>Porte</b>	<b>Participação no total de estabelecimentos %</b>	<b>Valor bruto da produção industrial %</b>	<b>Número de empregados</b>
<b>Micro</b>	87,8	16,1	33,2
<b>Pequena</b>	10,1	31,8	32,3
<b>Média</b>	2,0	43,3	28,6
<b>Grande</b>	0,1	8,8	5,9
<b>TOTAL</b>	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE (2000) in .(2001).

Coutinho *et alii* (2001) declaram que atualmente, a indústria de móveis no Brasil, apesar de estar distribuída nas várias regiões do país, possui certa concentração nas regiões Sul e Sudeste. Estudo realizado pela Secretaria de Política Industrial do Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo (MICT), mostra que 55,20% das empresas moveleiras do país estão localizadas no Sudeste, e 33,60% no Sul, sendo que os principais pólos moveleiros distribuem-se da seguinte forma:

**Sudeste:** Grande São Paulo (SP), Votuporanga (SP), Mirassol (SP), Ubá (MG);

**Sul:** Bento Gonçalves (RS), São Bento do Sul (SC), Araçatuba (PR).

Além dos pólos já consagrados, é importante observar a presença de novas cidades, incluídas no circuito moveleiro, tais como Uberaba(MG), Belo Horizonte(MG), Itacoatiara(AM), Teixeira de Freitas(BA), Distrito Federal(DF), Formosa(GO), Belém(PA), Boa Vista(RR) e Lagarto(SE), entre outras.

### 2.3.2 A Indústria Moveleira do Paraná – Pólos e Porte

As principais atividades econômicas do Estado do Paraná estão relacionadas com o parque automobilístico, o agronegócio, o complexo madeireiro-moveleiro e a indústria de base metalúrgica (SEID, 2000).

De acordo com a Secretaria do Estado da Indústria, Comércio e Desenvolvimento – SEID – no final de 1999, o Estado contava com um setor industrial formado por aproximadamente 28.000 estabelecimentos, dos quais os gêneros madeira



e mobiliário possuem o maior número de indústrias. O gênero madeira conta com 3.024 empresas e o mobiliário com 2.690, perfazendo o total de 5.714 estabelecimentos.

Segundo o Governo do Estado, a atividade moveleira é tradicional no Paraná e tem elevado o Estado à posição de 2.º maior produtor de móveis do país e, em matéria de exportação, o Paraná é o 3.º do *ranking*, ficando atrás apenas dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Além disso, de acordo com dados do Sindicato da Indústria Moveleira e Marcenaria do Estado do Paraná – SIMOV (2000), o Paraná fabrica 52% de toda a produção de painéis madeirados do país. A indústria moveleira paranaense caracteriza-se por utilizar matéria-prima nacional, ter baixo índice de importação de insumos, ser ampla quanto ao tamanho das empresas, distribuídas por todo o Estado, ao passo que as médias e grandes estão concentradas nos pólos mais significativos, como Arapongas, Região Metropolitana de Curitiba e Rio Negro.

Segundo o SENAI/CETMAM (1996), é característica também do setor mobiliário do Paraná a produção heterogênea, ou seja, a indústria produz bancos, esquadrias, estofados, painéis, madeira serrada, móveis para escritório, cozinha, *living*, dormitório e jogos de jantar. Destes, os produtos fabricados com maior frequência são: móveis para sala de estar, dormitório, jogos de jantar e cozinha, nesta ordem.

Se, por um lado, a localização do Estado compromete, de certa forma, a aquisição de matéria-prima, oriunda da Região Norte do país, onde se concentra a maior parte das reservas madeireiras, elevando os custos de transporte e da própria matéria prima; por outro, é beneficiada por estar próxima aos grandes mercados (onde vivem cerca de 100 milhões de consumidores potenciais) distribuídos numa faixa de 1.300 km em torno do território paranaense que representam 80% do PIB nacional.

As principais dificuldades de caráter tecnológico do setor moveleiro no Estado, apontados por empresários, representantes de instituições de ensino e profissionais do ramo moveleiro, levantados para o Plano Estratégico de Desenvolvimento do Setor Moveleiro na Região Norte do Paraná (SIMA/SEBRAE-PR, 1998), são: dificuldade de aquisição de máquinas e equipamentos, falta de diferenciação dos produtos, pouca inovação, uso de cópias, desconhecimento e sub-

utilização da capacidade instalada, recursos tecnológicos não consorciados entre empresas, baixa tecnologia empregada, dificuldade de acesso a tecnologia de ponta, ausência de informação a respeito do setor e do mercado, ausência de mão de obra especializada, ausência de materiais alternativos, de pesquisas de novos materiais, falta de parcerias e contato com institutos de pesquisa e ausência de *marketing* adequado.

### 2.3.2.1 Pólo Moveleiro de Araçongas

O pólo moveleiro paranaense de maior expressividade fica em Araçongas. Este pólo teve sua origem na década de 80, a partir da iniciativa de empresários locais com apoio governamental, principalmente do poder público municipal.

De acordo com o Sindicato das Indústrias de Móveis de Araçongas (SIMA), este pólo é considerado o segundo maior parque moveleiro do Brasil e o primeiro do Paraná. Atualmente é formado por treze municípios os quais são: Araçongas, Londrina, Cambé, Rolândia, Sabáudia, Apucarana, Cambira, Jandaia do Sul, Marialva, Mandaguari, Marigé, Califórnia e Sarandi. Cerca de 145 empresas compõem este pólo, sendo que juntas geram mais de 7.400 empregos diretos e movimentam mais de R\$ 800 milhões por ano.

Em relação aos fatores de competitividade, Gorini (2000) apresenta os seguintes fatores tecnológicos: a existência de centros de referência para a capacitação de recursos humanos, informação e desenvolvimento tecnológico destinados especificamente ao setor moveleiro, como o Centro de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário (CETMAM). Este centro atua promovendo aprendizagem industrial através de cursos profissionalizantes e treinamentos operacionais específicos com vistas a capacitar recursos humanos não só com conhecimentos práticos como também teóricos. Além disso, através de convênios com empresas, oferece cooperação e assistência técnica/tecnológica, consultoria e prestação de serviços.

Quanto aos equipamentos de produção, o padrão produtivo das empresas é bastante heterogêneo e diversificado, tendendo a variar de acordo com o porte da empresa (COUTINHO *et alii*, 2001). Segundo esse autor, as empresas líderes possuem

níveis de atualização tecnológica semelhante ao internacional, o que gera uma redução de mão de obra face à modernização dos equipamentos. Por outro lado, as pequenas empresas utilizam processos produtivos que permitem produção, em expressiva rapidez, de cópias de modelos de produtos de empresas maiores.

Em relação aos processos industriais, a indústria moveleira utiliza tecnologia predominantemente nacional, segundo pesquisa do SENAI/CETMAM (1996). A maioria das empresas pesquisadas faz uso de equipamentos convencionais e apenas uma pequena parcela utiliza máquinas e equipamentos especiais.

Segundo dados do SIMA, dos móveis produzidos em Arapongas, 95% são comercializados no mercado nacional, devido ao baixo custo dos produtos. Os outros 5% são destinados ao mercado externo, sendo 60% destes para o Mercosul e 40% para Canadá, Europa, Ásia e África.

O mercado interno possui a seguinte divisão: Região Sul – 24%; Região Sudeste – 38%, e Região Norte-Nordeste – 27%. Dos consumidores que adquirem os produtos 92% são das classes C, D e E, 7% da classe B e 1% da classe A.

### 3 METODOLOGIA

Durante toda a sua existência, o ser humano, ainda que involuntariamente, desenvolve um constante processo de descoberta e conhecimento do mundo em que vive, porém entende-se que, especialmente nas disciplinas científicas, tal processo de descoberta e conhecimento implica a utilização e aplicação de metodologias que, proporcionem um conhecimento seguro e confiável (ACKOFF, 1975).

O conhecimento científico busca descrever e classificar as informações disponíveis em nosso meio, transformando a informação em conhecimento agregado. Segundo Trujillo, *apud* Marconi e Lakatos (2001), o conhecimento científico é real porque lida com ocorrências ou fatos.

Tomando-se como base o referencial teórico-empírico exposto até o momento, são estabelecidos os procedimentos metodológicos que orientaram a realização do estudo, a fim de elucidar o problema de pesquisa.

#### 3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA

Apresenta-se, nesta seção, a metodologia empregada no desenvolvimento da pesquisa e verificação do problema definido. Dessa forma, no trabalho **pretende-se analisar a influência das interações existentes entre as universidades e a indústria moveleira na capacitação tecnológica de pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR**. De posse dessa elaboração, especifica-se o problema de pesquisa mediante as perguntas que seguem.

##### 3.1.1 Perguntas de Pesquisa

Considerando os objetivos do estudo, elaboraram-se as seguintes perguntas de pesquisa a eles relacionadas:

- Como as pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de

Arapongas/PR buscam capacitar-se tecnologicamente;

- Quais são as atividades tecnológicas desenvolvidas pelas pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR em parceria com universidades;
- Qual é a importância dessas atividades para a capacitação tecnológica das pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR;
- Qual é a importância das universidades como fonte de informação tecnológica para as pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR;
- Quais são os principais instrumentos, motivações, barreiras e facilitadores das pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR no processo de cooperação com universidades;
- Qual a importância da cooperação U-E para a capacitação tecnológica das pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR; e,
- Por que pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR não realizam cooperação com universidades?

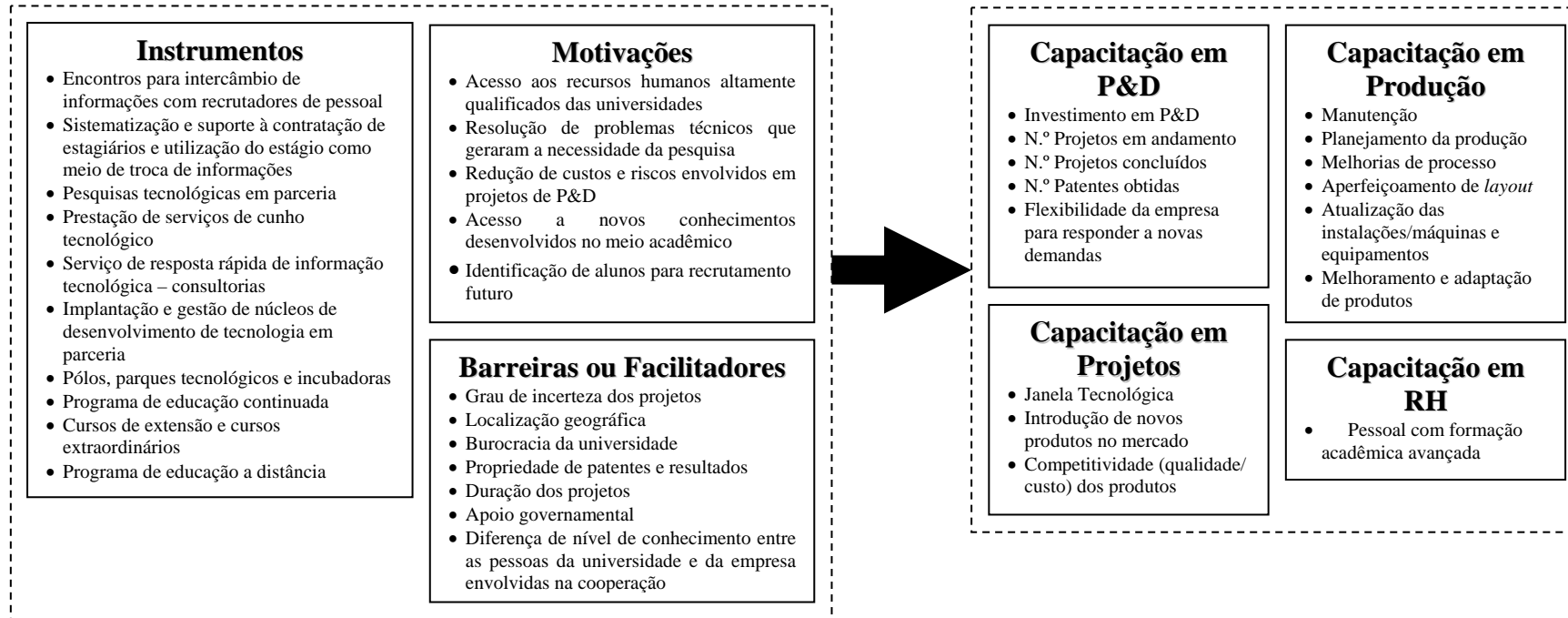
### 3.1.2 Apresentação das Variáveis

Serão consideradas neste estudo: i) uma variável independente (processo de cooperação universidade-empresa); e, ii) uma variável dependente (capacitação tecnológica) numa relação de causação direta. As relações entre as variáveis são apresentadas na figura 2.

FIGURA 2 – MODELO CONCEITUAL DA PESQUISA

**VI – Processo de Cooperação Universidade-Empresa**

**VD – Capacitação Tecnológica**



FONTE: Adaptado de Brescianini, Carvalho e Lima (1994), Segatto (1996) e Furtado (1994).

### 3.1.3 Definição Constitutiva e Operacional das Variáveis

Segundo Kerlinger (1980), a definição constitutiva (DC) corresponde à explicação do significado dos constructos ou das variáveis através de palavras. Já a definição operacional (DO) atribui significado às variáveis ou aos constructos especificando as atividades ou operações necessárias para medi-los ou manipulá-los.

Com a intenção de analisar a influência das interações existentes entre as universidades e a indústria moveleira, na capacitação tecnológica de pequenas e médias indústrias situadas no pólo industrial de Arapongas/PR, apresentam-se as definições das variáveis do estudo.

#### **Variável Independente – Processo de Cooperação Universidade-Empresa**

**D.C.** É um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações de natureza fundamentalmente distinta, que podem ter finalidades diferentes e adotar formatos bastante diversos. É composto por fatores motivacionais, instrumentos de cooperação, barreiras ou facilitadores do processo.

**D.O.** Será medido através dos critérios descritos por Segatto (1996) – fatores motivacionais, barreiras ou facilitadores – e por Brescianini, Carvalho e Lima (1994) – instrumentos de cooperação e apresentados na **figura 2**, na qual procura-se identificar os instrumentos de cooperação utilizados, os fatores motivacionais, as barreiras e os facilitadores do processo relevantes para as PME's moveleiras do pólo industrial de Arapongas/PR, com que frequência se dá seu uso ou ainda se adotam algum outro mecanismo.

#### **Variável Dependente - Capacitação Tecnológica**

**D.C.** Constitui-se no conjunto de habilidades que sustentam as rotinas de produção e de melhoramentos da empresa. Essas habilidades localizam-se nas linhas de produção e em departamentos especializados. É composto pelos critérios de capacitação em produção, capacitação em projetos, capacitação em pesquisa e desenvolvimento e capacitação em recursos humanos.

**D.O.** Será medida através dos critérios descritos por Furtado (1994) – capacitação em produção, capacitação em projetos, capacitação em pesquisa e desenvolvimento e capacitação em recursos humanos – e apresentados na **figura 2**, em que se procura identificar as capacitações desenvolvidas pelas PME's s moveleiras do pólo industrial de Arapongas/PR através da cooperação U-E, com que frequência ocorre, qual a sua importância ou ainda, se adotam algum outro mecanismo.

### 3.1.4 Definição de Outros Termos Relevantes

Este capítulo apresenta os conceitos relevantes à resolução do problema norteador da pesquisa. Os conceitos são utilizados para formular o problema e planejar a forma de solucioná-lo. Como na pesquisa científica lida-se com objetos, acontecimentos e suas propriedades, no planejamento da pesquisa, faz-se necessário decidir antecipadamente que objetos, acontecimentos e propriedades importa conceituar (ACKOFF, 1975).

**Arranjo Produtivo:** “Concentração geográfica de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos e outras instituições específicas (universidades, órgão de normatização e associações), que competem, mas também cooperam entre si” (PORTER, 1993, p. 209).

**Conhecimento:** “uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e *insight* experimentado, para se proporcionar uma estrutura de avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Eles têm origem e se aplicam na mente dos conhecedores. Nas organizações, eles costumam estar embutidos não só em documentos e repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais” (DAVENPORT & PRUSAK, 1998, p. 6).

**Empresa:** Sob a denominação de empresa, geralmente caracterizada como pessoa jurídica, podemos incluir desde uma simples microempresa até uma empresa transnacional de grande porte e possuidora de tecnologia avançada. Podemos ainda no



contexto dessa mesma relação, classificar como empresa uma pessoa física potencialmente empreendedora ou uma empresa informal.

**Pequena e Média Empresa:** Pequenas empresas são organizações que possuem de dez a quarenta e nove funcionários nos ramos de serviço e/ou comércio e de vinte a noventa e nove funcionários na indústria. Médias empresas são organizações que possuem acima de cinquenta funcionários nos ramos de serviço e/ou comércio e acima de cem funcionários na indústria (SEBRAE-PR, 2003).

**Tecnologia:** refere-se tanto aos meios materiais tangíveis como aos processos abstratos do conhecimento. Para efeito deste estudo, a tecnologia deve ser considerada dentro desse contexto mais amplo, incorporando todos os meios, sejam eles intelectuais ou materiais, criados e utilizados pelo homem para solucionar os problemas com que se defronta em sua vida, tanto individual, como coletivamente .

**Universidade:** Com a denominação de universidade, podemos encontrar, um grande rol de instituições de ensino superior, independente da natureza mantenedora da instituição – pública, comunitária ou particular, com ou sem fins lucrativos, é possível alocar desde uma simples faculdade isolada, com vocação nítida para o ensino, até uma universidade com excelência em pós-graduação e pesquisa avançada. Para alguns autores, como Plonski (1999), o sentido do termo é ainda mais amplo, aplica-se também às “instituições de pesquisa não pertencentes a uma universidade, fundações de direito privado, conveniadas a uma instituição de ensino superior, à empresas juniores e, até mesmo, a docentes que se prestam a dar consultoria individual”.

### 3.2 DELIMITAÇÃO E *DESIGN* DA PESQUISA

Este trabalho desenvolve uma pesquisa de natureza descritivo-analítica. A pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. Neste caso

tem-se uma pesquisa descritiva que se aproxima da explicativa. Para Vergara (2000), a pesquisa descritiva visa observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos, sem que o pesquisador interfira sobre eles.

A pesquisa analítica têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Este é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque analisa a razão, o porquê das coisas. Uma pesquisa analítica pode ser a continuação de uma descritiva, posto que a identificação dos fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado (GIL, 1996a).

No delineamento deste trabalho, utiliza-se um método misto de pesquisa, chamado de técnica explanatória sequencial. Esta técnica é caracterizada pela coleta e análise de dados quantitativos (*survey*), de caráter descritivo utilizado para coletar dados sobre a população, com a intenção de avaliar a incidência relativa, a distribuição e as inter-relações de fenômenos. Em seguida, realiza-se a coleta e análise de dados qualitativos com o propósito de compreender mais detalhadamente os significados e características situacionais sobre o processo de cooperação universidade-empresa (CRESWELL, 2002). Nessa segunda fase aplica-se o método de estudo de caso, que segundo Yin (1989, p. 23), “é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas”.

A elaboração de duas fases teve como intenção enriquecer as informações obtidas, e complementar o assunto pesquisado, buscando revelar aspectos teóricos e práticos, que eventualmente não tenham sido percebidos na revisão teórica. Além disso, Richardson (1999) ressalta que na análise das informações, o aporte do método qualitativo ao quantitativo é relevante, porque permite também verificar os resultados dos questionários e ampliar as relações descobertas.

O foco de análise da pesquisa é o pólo moveleiro de Arapongas/PR e a unidade de análise suas organizações. A pesquisa tem corte transversal, uma vez que a coleta dos dados foi realizada somente num ponto no tempo, baseada em amostra que

visa descrever a população naquele determinado momento (RICHARDSON, 1999; BABBIE, 1999).

Ao se estabelecerem conclusões correspondentes aos dados e informações deste estudo, é importante frisar que as informações obtidas refletem o ponto de vista e interpretações dos entrevistados e não características gerais da população (GIL, 1996b).

### 3.2.1 População e Amostragem

Pequenas e médias indústrias moveleiras do pólo de Arapongas/PR compõem a população pesquisada. Segundo dados fornecidos pelo Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas (SIMA), caracterizam-se como pequenas e médias indústrias moveleiras na região de Arapongas cerca de 60 empresas, apresentadas no Anexo 07.

Na primeira fase de coleta de dados da pesquisa (quantitativa-descritiva), foram enviados, em três ocasiões distintas, questionários à população estudada e lhes coube participar ou não da pesquisa. Considera-se como técnica adotada a amostragem por adesão, também conhecida como amostra por voluntários. Os questionários (ANEXO 01) foram enviados via *e-mail* juntamente com uma carta de apresentação (ANEXO 03), explicando a importância da pesquisa e assegurando a confidencialidade da mesma. Foram ainda realizados constantes e intensos contatos telefônicos, solicitando a participação da empresa na pesquisa. Os questionários enviados foram respondidos por dirigentes estratégicos da organização.

Na fase qualitativa-analítica da pesquisa, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com as pessoas designadas pela organização como responsável pela gestão tecnológica da empresa, sendo que os cargos ocupados pelos entrevistados recebiam diferentes denominações em cada empresa. Foram ainda entrevistados dois dirigentes do nível estratégico de uma organização de pequeno porte que realiza atividades cooperativas com universidades; um dirigente de uma organização de pequeno porte que não possui parcerias com universidades; um dirigente funcional de uma organização de médio porte com cooperações com universidades e um dirigente

estratégico de uma organização de médio porte sem relações cooperativas com universidades, a fim de permitir o estabelecimento de contrastes em relação à capacitação tecnológica dessas organizações. A técnica de amostragem adotada na segunda etapa da pesquisa como intencional, uma vez que as organizações participantes desta etapa do estudo foram selecionadas através da tabulação dos dados coletados na pesquisa quantitativa para identificação das empresas que se relacionam e das empresas que não se relacionam com universidades.

### 3.2.2 Dados: Coleta e Tratamento

A fase de coleta de dados foi dividida em duas etapas. A primeira de caráter descritivo e quantitativo, buscou obter informações sobre o grau de interação universidade-empresa e o nível de capacitação tecnológica das organizações pesquisadas. A segunda fase, de caráter analítico e qualitativo, foi realizada com um número reduzido de gestores de nível estratégico ou gerencial das organizações com o objetivo de estabelecer contrastes em relação à capacitação tecnológica das organizações em função de seu grau de interação com universidades.

#### 3.2.2.1 Instrumento de Coleta de Dados - Questionário

Na primeira fase (descritiva e quantitativa), foi utilizado como instrumento de coleta de dados o questionário. Os dados coletados nessa etapa foram analisados numa escala de Likert com o intuito de identificar as empresas que mais se relacionam com universidades e empresas que não se relacionam com universidades.

De acordo com Marconi e Lakatos (1986), o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador, cuja finalidade é reduzir o tempo de coleta, com conseqüente aumento da amostra e ampliação da quantidade de informações obtidas.

Nesta pesquisa, optou-se pelo questionário estruturado, previamente testado, obedecendo a uma lógica interna na apresentação dos objetivos, estrutura de aplicação, tabulação e interpretação. Na elaboração do questionário, houve preocupação para a formulação de questões fechadas, no intuito de obter informações específicas, passíveis de tabulação para tratamento de acordo com o objetivo da pesquisa.

### 3.2.2.2 Teste Prévio do Instrumento de Coleta de Dados - Questionário

Uma das mais importantes tarefas no processo de conduzir uma pesquisa é a confiabilidade e validade dos dados coletados. Assim, para realizar esta pesquisa, algumas precauções foram tomadas com o intuito de assegurar a confiabilidade e validade dos resultados.

Com este intuito, o instrumento de coleta de dados passou por avaliação especializada e também foi aplicado em situação real. Para isto selecionou-se uma empresa que fabrica móveis na região de Curitiba, de forma intencional por acessibilidade, para responder o questionário na forma de teste prévio do instrumento.

O objetivo deste teste prévio foi verificar se os termos utilizados eram de compreensão dos respondentes, se as perguntas estavam na seqüência correta e se as perguntas não causavam desvios em relação ao interesse da pesquisa.

Finalizado o teste do instrumento, as deficiências detectadas foram corrigidas, possibilitando a eliminação de dúvidas e dificuldades que pudessem surgir quanto à compreensão das questões formuladas.

### 3.2.2.3 Aplicação do Questionário

Inicialmente foi realizado contato telefônico com a população selecionada com o intuito de identificar as organizações interessadas em participar da pesquisa.

Em seguida, durante a realização da pesquisa, o questionário foi encaminhado em três ocasiões (10/julho/04, 30/julho/04 e 20/agosto/04) via *e-mail*, acompanhado de

uma carta de apresentação do instrumento de pesquisa, explicando a importância da pesquisa e assegurando a confidencialidade dos dados. Foram ainda realizados constantes contatos telefônicos solicitando o preenchimento do questionário, além de reafirmar a importância do mesmo para o sucesso da pesquisa.

Segundo Aaker, Kumar & Day (2001), o uso do *e-mail* para envio de questionários ainda está sendo utilizado com cautela. No entanto, este método permite enviar, aguardar preenchimento e receber a devolução dos questionários, promovendo ao pesquisador e ao respondente vantagens tais como:

- Escolha do horário para responder a pesquisa, as mensagens podem ser enviadas, lidas e respondidas de acordo com a conveniência de tempo do entrevistado;
- Maior velocidade em relação as tradicionais pesquisas pelo correio;
- Maior velocidade nas respostas;
- Maior economia, não incidindo gastos sobre postagem; e,
- Eliminação de intermediários, o *e-mail*, é direcionado ao entrevistado destinatário.

Além do envio dos questionários por *e-mail*, durante os contatos telefônicos solicitando o preenchimento dos mesmos, alguns questionários foram aplicados por telefone pelo pesquisador, tendo em vista a oportunidade do contato direto com a população pesquisada. Do total de 22 questionários respondidos, 16 foram respondidos pelos entrevistados por telefone diretamente ao entrevistador e 6 retornados preenchidos via *e-mail*. Devido à escolha da amostragem e utilização de recursos de telefonia e *internet*, não houve necessidade de contratação de pesquisadores ou operadores de *telemarketing*, para a coleta de dados, não necessitando treinar pessoas para a atividade.

#### 3.2.2.4 Instrumento de Coleta de Dados - Entrevista

Pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas com o objetivo de obter dados que interessam à pesquisa. A entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam,

pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes (SELLTIZ *et alii*, 1974).

Este procedimento foi adotado na segunda etapa do estudo (analítica) com o objetivo de servir como referencial sobre o assunto pesquisado e utilizado posteriormente como fonte de explicação das possíveis alternativas de mensuração dos resultados obtidos na primeira fase.

Neste estudo utilizou-se a entrevista semi-estruturada, guiada por roteiro pré-estabelecido (ANEXO 02), pois esta técnica permite o maior envolvimento do pesquisador com a realidade da população selecionada, facilitando a análise dos dados.

#### 3.2.2.5 Coleta dos Dados

**Dados primários:** dados primários foram obtidos por meio de questionários estruturados, entregues aos dirigentes das organizações, distribuídos via *e-mail* e mediante entrevistas semi-estruturadas com dirigentes do nível estratégico das organizações.

**Dados secundários:** Dados secundários foram utilizados para triangulação, com objetivo de garantir a validade e confiabilidade dos dados coletados de fontes primárias. O uso de dados secundários em uma pesquisa traz muitos benefícios, uma vez que:

- São úteis no levantamento de dados primários;
- Ajudam a definir melhor a população, selecionar a amostra para a coleta de dados primários e definir os parâmetros da pesquisa primária; e,
- Servem de base de referência para a comparação de validade ou precisão dos dados primários, assim como ajudam a estabelecer classificações que sejam compatíveis com estudos anteriores.

Os dados secundários utilizados no estudo foram obtidos por meio de análise documental, livros, revistas especializadas, periódicos, *Internet*, relatórios de pesquisa baseados em trabalhos de campo, Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas, Federação das Indústrias do Estado do Paraná, SEBRAE-PR e Ministério da Ciência e Tecnologia.

Os questionários foram aplicados no período de 10 de julho de 2004 a 25 de

setembro de 2004, sendo enviados via *e-mail* ou coletados por via telefônica, obtendo uma taxa de retorno de 36,66%, ou seja, de 60 questionários enviados, retornaram 22, respondidos até a última data do prazo estabelecido.

Após o recebimento do questionário respondido, foi encaminhado via *e-mail*, um texto de agradecimento aos respondentes pelo pronto atendimento e cooperação pela resposta à pesquisa (ANEXO 05).

Antes da tabulação, os questionários foram conferidos e avaliados. Nesta fase, nenhum questionário foi eliminado, por apresentar respostas incompletas, ou outras desconformidades permanecendo assim, para o estudo, o volume total de questionários em consonância com os objetivos da pesquisa.

#### 3.2.2.6 Tratamento dos Dados

MATTAR (1996) diz que o objetivo da análise dos dados é obter o significado do que foi coletado, podendo-se verificar os resultados obtidos. Foi realizado nesta fase, o refinamento dos dados brutos, transformando-os em informações que permitem análises e interpretações.

Os questionários aplicados seguiam a escala de Likert; sendo assim, para análise dos dados coletados durante a primeira etapa da pesquisa, utilizou-se esta técnica, baseada em valores absolutos e percentuais.

A escala de Likert apresenta os seguintes passos (MARCONI e LAKATOS, 1986):

1. Elaboração de proposições consideradas importantes em relação a atitudes ou opiniões, que tenham relação direta ou indireta com o objetivo a ser estudado;
2. Estas proposições são apresentadas a certo número de entrevistados que indicarão suas reações, de acordo com a escala: 5 completa aprovação, 4 aprovação, 3 neutralidade, 2 desaprovação incompleta, 1 desaprovação;
3. Cada entrevistado recebe uma nota global, resultado da soma dos pontos obtidos em cada questão.

Analisa-se as respostas de modo a determinar quais as proposições que



alcançaram valores diferentes para os entrevistados e a soma total de pontos. Dessa maneira obtém-se uma graduação quantificada das proposições, que são distribuídas entre os entrevistados, podendo ser calculada a nota de cada um deles.

É importante notar que as respostas às proposições apresentadas expressam determinado ponto de vista, favorável ou desfavorável ao assunto que se quer pesquisar. As proposições favoráveis são numeradas de 5 a 1, correspondendo ao indicado acima; as desfavoráveis apresentam uma inversão de numeração, indo de 1 a 5. Como conseqüência, pessoas com pontuação elevada serão favoráveis ao tópico pesquisado, e as de pontuação baixa, desfavoráveis.

Os dados qualitativos tiveram tratamento diferenciado, com análise documental e de conteúdo das respostas, nas quais procura-se agrupar as informações com temas semelhantes. O tratamento dos dados primários e secundários foi realizado por meio de procedimentos qualitativos. Segundo Richardson *et alii* (1999, p. 39), os procedimentos qualitativos visam “descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais, contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos”.

As entrevistas foram analisadas pela técnica de análise de conteúdo. Conforme BARDIN (1994, p. 42), a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos, a descrição do conteúdo das mensagens, indicadores, quantitativos ou não, que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”. A análise de conteúdo, portanto, foi desenvolvida por meio da técnica de categorização, especificamente da análise temática. Segundo BARDIN (1994), esta consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação, cuja presença ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objeto analítico escolhido.

Os dados secundários foram analisados por meio da análise documental e de conteúdo. De acordo com esse autor, a análise documental refere-se a uma operação

ou um conjunto de operações que visam representar o conteúdo de um documento sob forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e referência. O que possibilitou o uso da técnica de triangulação, ou seja, o confronto das informações obtidas nas entrevistas com as informações encontradas na análise documental. Os resultados e as análises dos dados estão presentes no capítulo 4 deste trabalho.

## **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste capítulo, com base nos dados obtidos a partir dos instrumentos de coleta utilizados, são apresentadas e analisadas as respostas dos entrevistados sobre o processo de capacitação tecnológica de PME's moveleiras do pólo de Arapongas/PR, através da cooperação U-E. Paralelamente, em consonância com a base teórico-empírica levantada e os dados secundários coletados, são realizadas interpretações e análises das respostas e traçadas considerações sobre o tema.

### **4.1 CARACTERIZAÇÃO E CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DAS EMPRESAS**

A indústria de móveis no Brasil vem se adaptando a um novo meio ambiente aberto e competitivo. Nos anos 90, ela investiu na renovação do parque de máquinas, desenvolvendo uma base de fornecedores locais, e também adquirindo equipamentos importados em sua maior parte da Itália e da Alemanha. Segundo Gorine (2000), é grande a informalidade no setor moveleiro brasileiro, pois as barreiras à entrada no mercado são fracas; esta informalidade tem dificultado a introdução de normas técnicas e a padronização dos produtos.

Arapongas é o quarto maior pólo de empregos no setor moveleiro, o terceiro em número de empresas e o segundo em faturamento. A indústria moveleira reúne diversos processos produtivos, diferentes matérias-primas e grande diversidade de produtos finais. Ela é segmentada principalmente em função dos materiais com que os móveis são confeccionados (madeira, metal e outros) e linhas de produtos (dormitórios, salas, cozinhas, estofados e escritório) (GORINE, 2000).

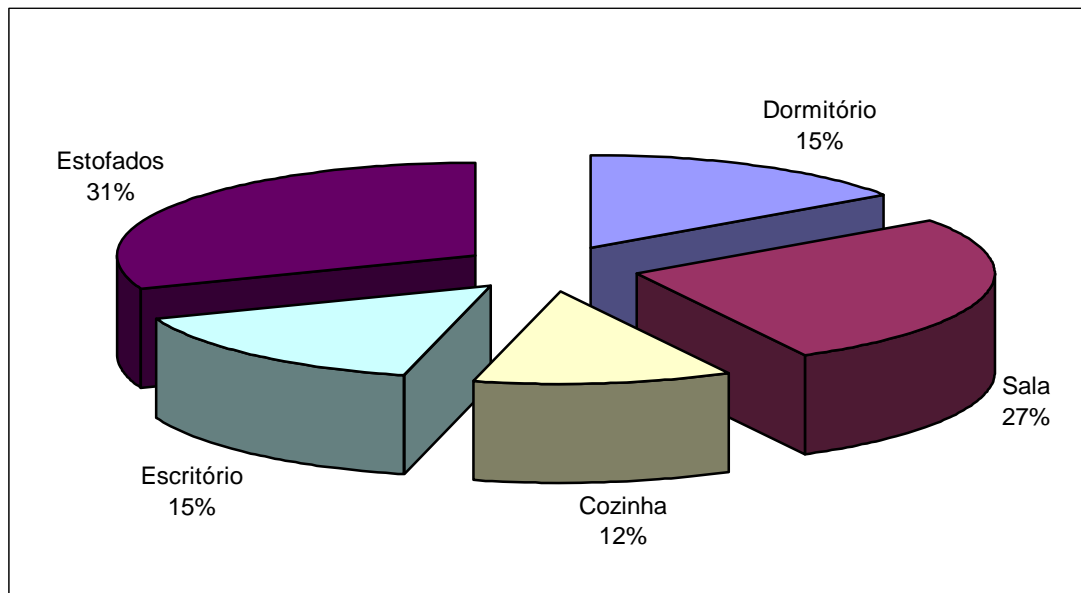
Das 60 empresas da indústria moveleira de Arapongas integrantes da população em estudo, 22 (36,66%) aceitaram responder ao questionário, participando da fase quantitativa da pesquisa, passando agora a ser denominadas empresas respondentes.

#### 4.1.1 Caracterização das Empresas

Essas empresas fabricam em sua maioria móveis de madeira, sendo segmentados em retilíneos, com desenhos simples de linhas retas e cuja matéria-prima são aglomerados e painéis compensados; e torneados, que possuem detalhes mais sofisticados de acabamento e cuja principal matéria-prima são painéis de *Medium Density Fiberboard* (MDF) e madeira maciça de lei ou de reflorestamento. As empresas respondentes também fabricam estofados segmentados em função da sofisticação dos produtos.

No Gráfico 1, é apresentada a distribuição das empresas respondentes por linha de produtos. Verifica-se que a linha de produtos mais expressiva, com 31% das respostas, é a linha de estofados. Móveis para salas constituem a segunda maior linha de produtos com 27% das respostas. As linhas de móveis para escritórios (15%), dormitórios (15%) e cozinhas (12%) são menos expressivas para as empresas respondentes.

**GRÁFICO 1 - Distribuição das Empresas por Linha de Produto**

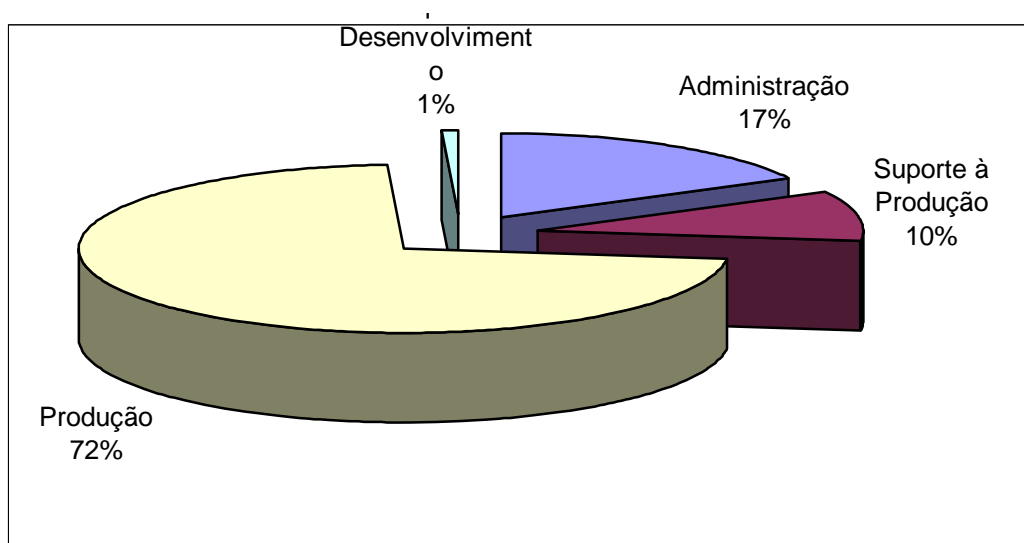


As empresas moveleiras de Arapongas são importantes na geração de empregos, demandando diversos tipos de profissionais devido à heterogeneidade de

seus produtos. As empresas participantes deste estudo empregam de 34 a 320 funcionários; juntas as 22 empresas participantes empregam cerca de 2.470 trabalhadores.

A administração das empresas emprega 424 pessoas (17,41%), enquanto a linha de produção emprega cerca de 2.046 funcionários (82,59%), distribuídos da seguinte forma: 241 pessoas (11,78%) envolvidas em processos de suporte de produção (gerência da produção, manutenção, planejamento e controle da produção, distribuição e suprimentos); 1.783 pessoas (87,15%) envolvidas nas várias etapas da produção (corte, montagem, colagem, lixamento, pintura e outros); 22 pessoas (1,07%) dedicadas ao desenvolvimento de projetos, *design* e desenvolvimento de produtos, pesquisa de novos materiais, novas tecnologias e processos produtivos mais eficientes.

**GRÁFICO 2 – Distribuição dos Funcionários por Área de Atuação**

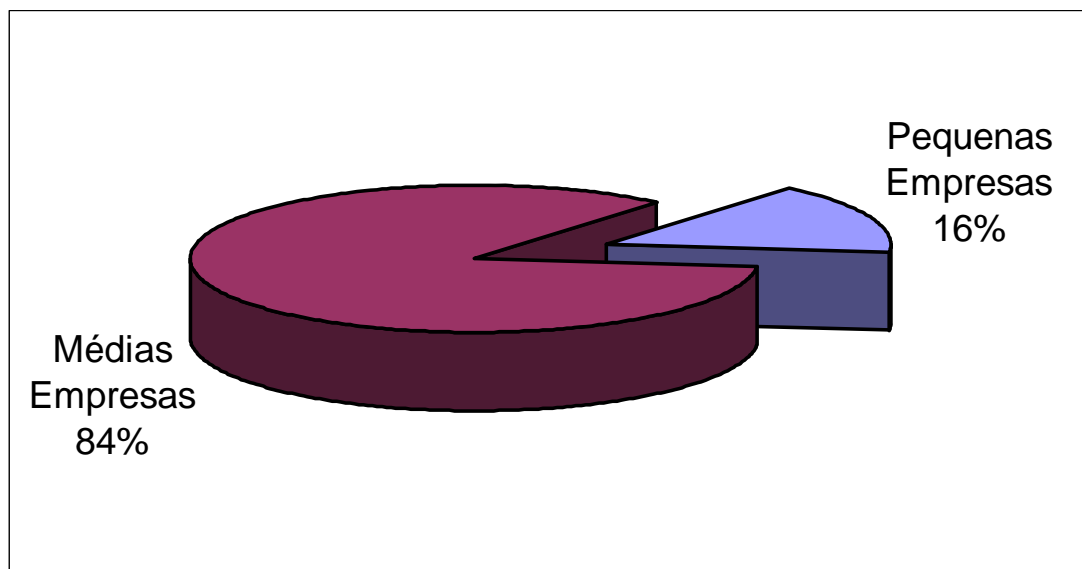


No que diz respeito ao porte das empresas pesquisadas, verifica-se na Tabela 3 que cerca de 59% das empresas respondentes são de porte médio, enquanto 41% das empresas são de pequeno porte. Conforme foi apresentado no delineamento da pesquisa, micro-empresas e empresas de grande porte não fazem parte do escopo deste estudo.

**TABELA 3 - Distribuição das Empresas Pesquisadas por Porte**

Porte	Qtde	Frequência
Pequenas Empresas (20 a 99 Funcionários)	9	40,91 %
Médias Empresas (100 a 499 Funcionários)	13	59,09%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100 %</b>

No Gráfico 3 observa-se a distribuição de funcionários por porte das empresas respondentes. As empresas de médio porte empregam cerca de 2.090 funcionários (84%) e as pequenas empresas empregam cerca de 380 funcionários (16%) dos envolvidos na amostra de empresas pesquisadas.

**GRÁFICO 3 - Distribuição de Funcionários por Porte de Empresa**

Quanto à qualificação dos recursos humanos das empresas respondentes, a pesquisa demonstrou que 28,29% dos empregados das empresas não possui o ensino de 1º Grau completo. Estes trabalhadores, de baixa qualificação, estão alocados integralmente na linha de produção das empresas. Cerca de 32,78% dos funcionários possuem 1º Grau completo, ou 2º Grau incompleto. Destes, 97,04% atuam na linha produtiva, sendo que os restantes (2,96%) estão alocados em áreas administrativas ou possuem funções de supervisão. Os empregados com 2º Grau completo representam

21,91% da força de trabalho das empresas respondentes. Empregados que ingressaram, estão cursando ou concluíram o ensino superior representam 14,64% dos funcionários das empresas pesquisadas, e se dividem entre áreas administrativas, áreas produtivas e de projetos, quando acadêmicos de engenharia de produção, mecânica, florestal madeireira, arquitetura, desenho industrial e *design* de móveis. Funcionários pós-graduados e especialistas somam 2,38% dos funcionários, distribuídos de forma similar à dos estudantes e graduados de 3º Grau.

Em relação a treinamento, a pesquisa apurou que 76,92% dos funcionários das empresas respondentes recebem algum tipo de treinamento. Destes, aproximadamente 36% são treinados diretamente no processo de trabalho, ou seja, as habilidades e competências do indivíduo são desenvolvidas pela rotina e pela prática de desempenhar uma seqüência de trabalhos, num contexto que normalmente se repete. Treinamentos no SENAI representam uma importante fonte de capacitação profissional utilizada pela indústria moveleira local, que treina cerca de 40% da mão-de-obra utilizada pelas empresas respondentes. Apenas 24% dos empregados recebe treinamento na empresa fora do processo de trabalho. Das empresas respondentes, 83% utiliza seminários, palestras e campanhas para conscientizar e atualizar seus funcionários sobre temas de relevância para a empresa como, por exemplo, seminários sobre novas tecnologias, campanhas de combate ao desperdício e palestras sobre qualidade de vida no trabalho.

#### 4.1.2 Capacitação Tecnológica das Empresas

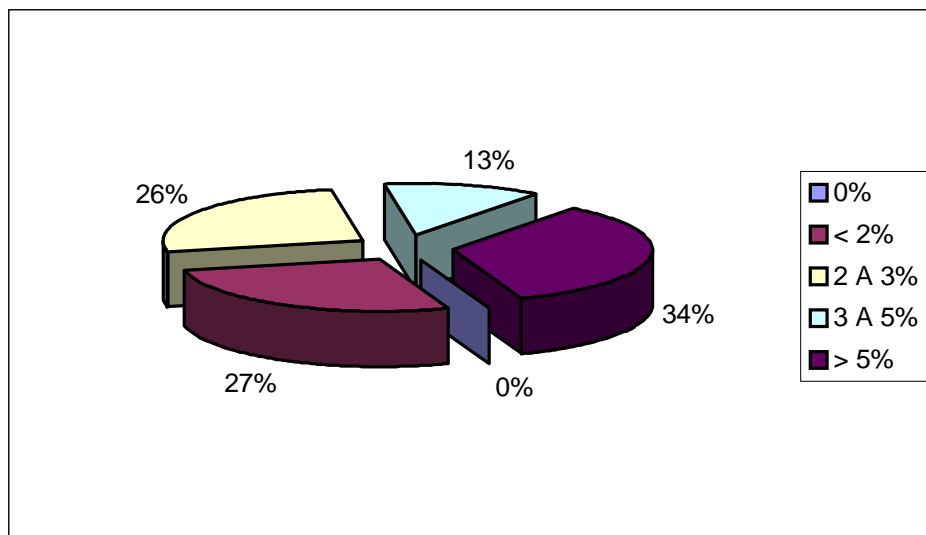
Quanto ao investimento em tecnologia realizado pelas empresas, a pesquisa revelou que em Arapongas existe um ambiente institucional favorável à inovação, pois estas possuem ampla visão sobre tendências de mercado e conhecimento das transformações técnicas e tecnológicas que se passam no setor. As trocas de informação entre os empresários são comuns, contribuindo para o acúmulo de conhecimento sobre tendências de mercado, clientes e fornecedores. Por exemplo,

semanalmente, cerca de 20 empresários da região se reúnem para trocar experiências e informações sobre o desenvolvimento do setor.

As empresas respondentes que produzem móveis retilíneos de madeira utilizam como principal matéria prima-painéis de madeira aglomerada ou compensada, com poucas etapas no processo produtivo. Essas empresas tendem a diversificar sua linha de produtos de acordo com o aumento de seu porte, o que eleva a complexidade do negócio, demandando maior controle das relações com fornecedores e clientes, além da maior exigência em termos de desenvolvimento e atualização de produtos.

Em relação ao investimento em pesquisa e desenvolvimento, a pesquisa revelou que as empresas moveleiras de Arapongas investem expressiva parcela de seu faturamento no desenvolvimento de desenhos, experimentos e testes, além do gasto com salários e ativos específicos. Cerca de 34% das empresas respondentes declarou investir mais de 5% do faturamento em P&D, 13% das empresas investem de 3 a 5% do faturamento nessas atividades e 26% investem de 2 a 3%. O restante, cerca de 27% das empresas investe menos de 2% do faturamento em P&D e nenhuma empresa declarou não investir nesta atividade.

**GRÁFICO 4 - Investimento em P&D (% do faturamento)**

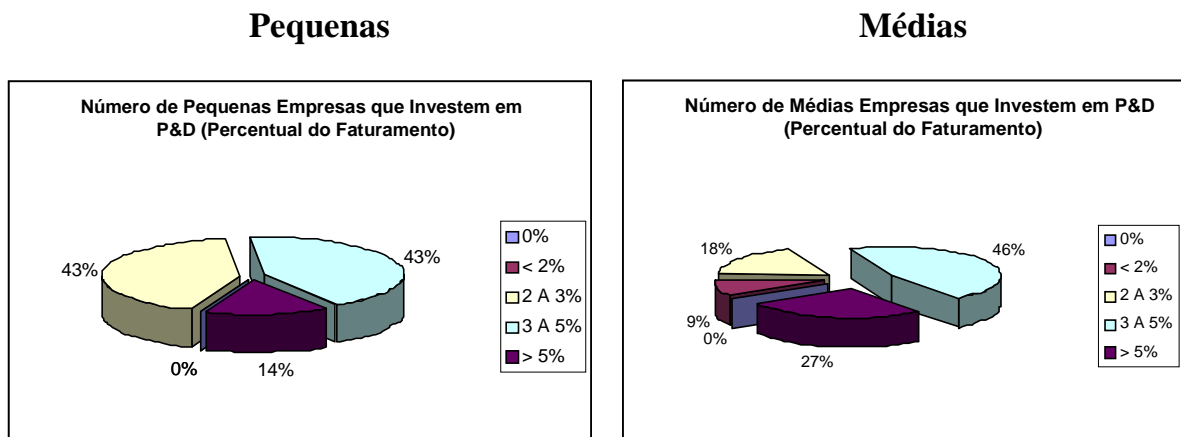


O investimento em pesquisa e desenvolvimento também cresce de acordo com o porte das empresas. Entre as pequenas empresas, cerca de 14% afirmaram investir



mais de 5% do faturamento e 43% das empresas afirmaram investir de 3 a 5 % do faturamento no desenvolvimento de desenhos, experimentos e testes, além dos gastos com salários e ativos. Quanto às médias empresas, 27% afirmaram investir mais de 5% do faturamento e 46% das empresas afirmaram investir de 3 a 5% do faturamento, como é apresentado no Gráfico 5.

**GRÁFICO 5 - Investimento em P&D por Porte (% do Faturamento)**



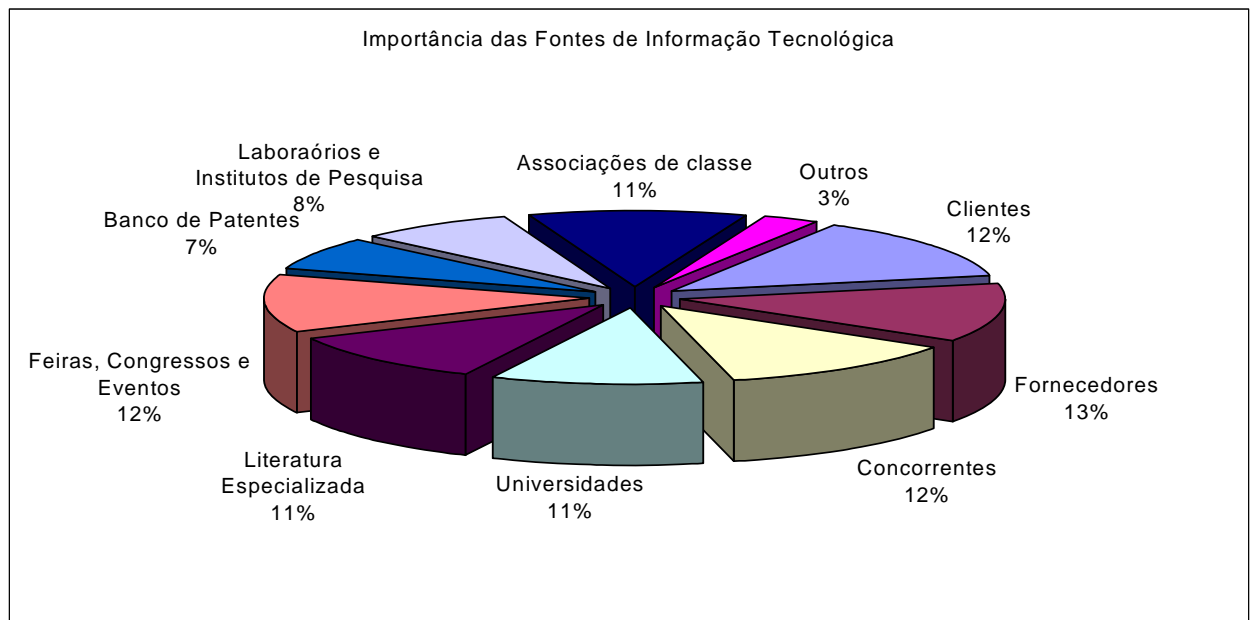
A questão da atualização tecnológica é outro assunto tratado pela pesquisa, revelando que as empresas de maior porte, cerca de 11% das empresas pesquisadas, declararam possuir equipamentos altamente sofisticados, como seccionadoras automáticas, coladeira de bordos, tingidoras, envernizadoras e lixadeiras automáticas, além de dispor de máquinas com dispositivos microeletrônicos e ópticos para controlar a forma, o corte, a perfuração e o acabamento dos produtos. Ao passo que 89% das empresas reconhecem que trabalham com equipamentos desatualizados. Uma das empresas pesquisadas de pequeno porte utiliza equipamentos tecnologicamente desatualizados e um sistema produtivo quase artesanal, mas atende encomendas de móveis de primeira linha para a classe média alta local e regional.

Todas as empresas pesquisadas respeitam normas técnicas para o desenvolvimento e fabricação dos produtos. Uma das empresas pesquisadas possui certificação na norma ISO 9000, sendo que outras cinco estão em processo de implantação conjunta da norma em parceria com o SENAI/CETMAM. Estas empresas participam do projeto SALPA (Seleção, Arrumação, Limpeza, Padronização e Auto-

Controle) que é uma versão brasileira do 5S, que foi desenvolvido pelo SENAI/CETMAM, cujo objetivo é a formação de uma base sólida para a implantação das normas ISO 9000 na indústria moveleira.

Em relação às fontes de informação tecnológica, verifica-se no Gráfico 6 que a principal fonte para as empresas moveleiras de Arapongas são os fornecedores de matéria-prima e equipamentos com 13% das respostas. A segunda mais importante fonte de informação tecnológica para as PME's moveleiras de Arapongas, com 12% das respostas, são clientes, concorrentes, feiras, congressos e eventos. As universidades figuram como a quinta mais importante fonte de informação tecnológica, com 11% das respostas juntamente com o SENAI/CETMAM e literatura especializada. As fontes de informação tecnológica menos citadas na pesquisa foram laboratórios e institutos de pesquisa (8%) e banco de patentes (7%). Diferenças de porte não causaram diferenças relevantes quanto às fontes de informação tecnológica para as PME's moveleiras do pólo de Arapongas.

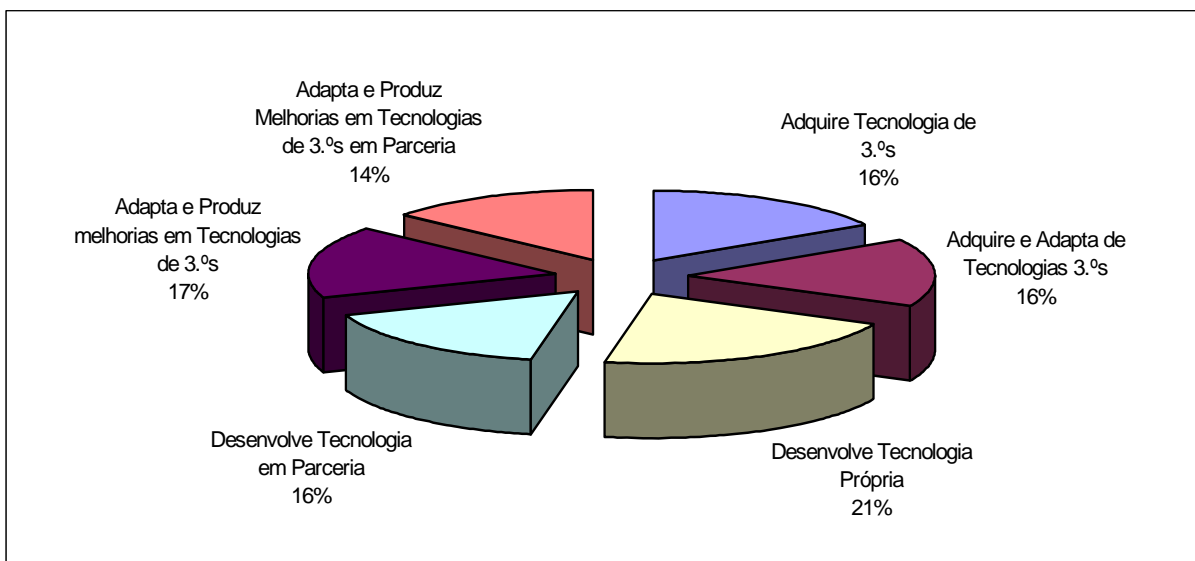
**GRÁFICO 6 - Importância das Fontes de Informação Tecnológica**



De acordo com a pesquisa, a principal estratégia de atualização tecnológica das empresas respondentes é através de desenvolvimento próprio de tecnologia (produtos, processos, desenhos, conceitos e experimentos) com 21% das respostas.

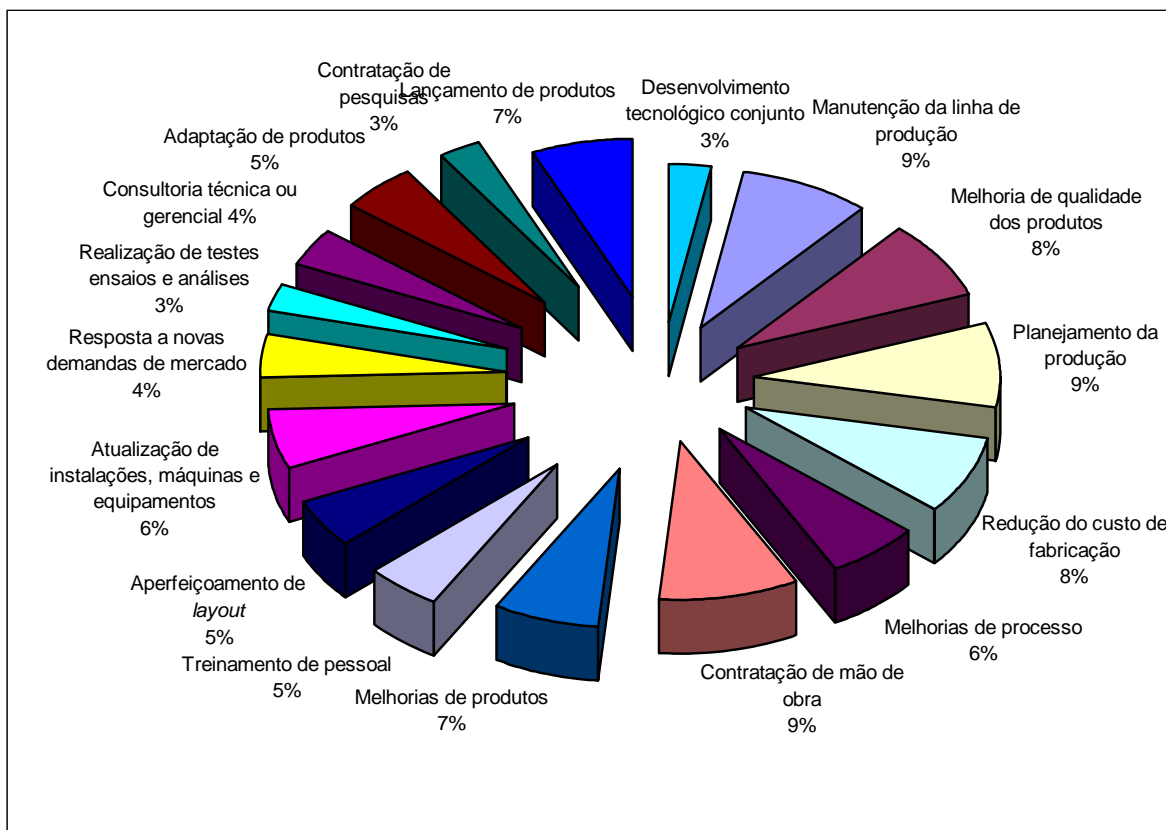
Aquisição de tecnologias de terceiros (equipamentos e matérias-primas) com ou sem adaptações ou melhorias somam 32% das respostas, constitui a segunda mais importante estratégia de atualização tecnológica. Adaptação de tecnologias de terceiros com ou sem melhorias foi citada por 17% das empresas respondentes, ao passo que a realização de parcerias para desenvolvimento tecnológico ou para adaptar tecnologias de terceiros somam juntas 30% das respostas fornecidas pelas empresas respondentes.

### GRÁFICO 7 - Importância das Estratégias de Atualização Tecnológica



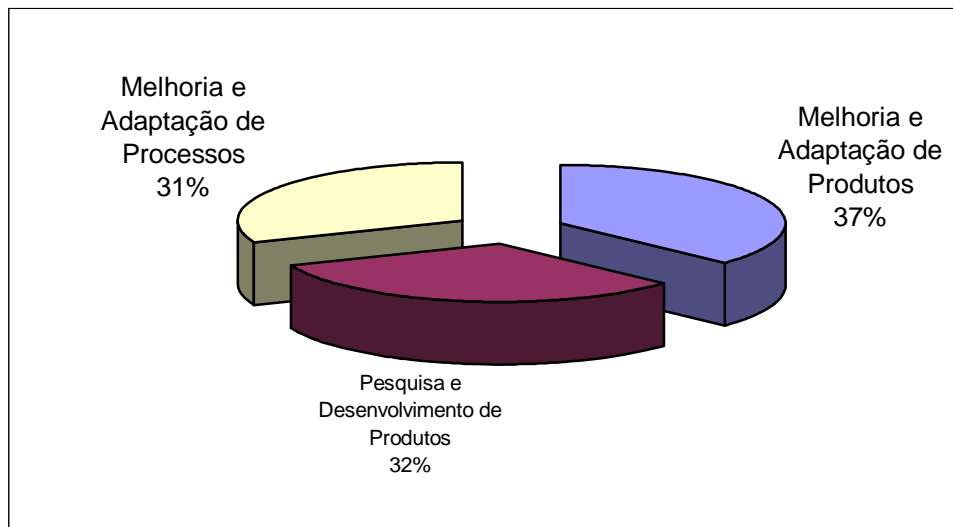
As principais atividades realizadas pelas empresas respondentes em cooperação com universidades, segundo a pesquisa, são planejamento da produção, contratação de mão-de-obra e manutenção da linha de produção, cada um representando 9% das respostas. Em quarto lugar melhoria da qualidade dos produtos e redução dos custos de produção citadas por 8% das empresas respondentes. A pesquisa revelou que as empresas moveleiras de Arapongas desenvolvem atividades de relativa simplicidade em cooperação com universidades, desenvolvimentos de produtos ou processos e realização de testes e análises. Atividades complexas como desenvolvimento conjunto de pesquisas, de ensaios ou de conceitos ou prospecção tecnológica tiveram baixa frequência, com cerca de 3% das respostas.

## GRÁFICO 8 - Importância das Atividades Realizadas em Cooperação com Universidades



A pesquisa indicou que os desenvolvimentos tecnológicos conjuntos mais importantes realizados pelas empresas respondentes em parceria com universidades nos últimos 3 anos foram melhoria e adaptação de produtos para atender a demandas de mercado com 37% dos trabalhos realizados, pesquisa e desenvolvimento de produtos, com 32%, e pesquisas para melhoria e adaptação de processos, com 31% dos trabalhos de desenvolvimento. Verificou-se ainda que nenhuma das empresas respondentes realizou registros de patentes dos desenvolvimentos realizados.

## GRÁFICO 9 - Desenvolvimento Tecnológico Conjunto



Esta etapa da pesquisa, de caráter quantitativo e descritivo, serviu como um primeiro contato com as empresas respondentes, no intuito de identificar casos para a realização de um estudo comparativo. Para isso, através da tabulação dos dados, foi possível identificar empresas que se relacionam com universidades em processos cooperativos e, em outro extremo, empresas que não possuem envolvimento com universidades. Com este resultado, quatro empresas foram selecionadas para análise qualitativa e analítica. Duas empresas de pequeno porte, uma com fortes relações U-E, e outra que não realiza cooperações; duas empresas de porte médio, sendo uma que realiza cooperações e outra que não realiza. Os casos pertencentes ao estudo comparativo são apresentados na próxima seção deste trabalho, juntamente com a análise comparativa.

### 4.2 ESTUDO DE CASOS

Nesta seção apresenta-se o estudo dos casos de quatro empresas moveleiras de Arapongas. A primeira empresa pesquisada – Premiatta Móveis Ltda. – é uma empresa de pequeno porte que apresenta fortes relações U-E, de acordo com os dados tabulados apresentados no anexo 06. Esta empresa alcançou a maior pontuação entre as empresas respondentes da pesquisa quantitativa. Em seguida, é apresentado o caso da empresa

Max Royal Indústria e Comércio Ltda., empresa de pequeno porte sem relações cooperativas com universidades.

O terceiro caso apresentado neste estudo – Niroflex Indústria de Móveis Ltda. – é de uma empresa de médio porte que fabrica produtos de alto padrão e que interage ativamente com universidades. O último caso apresentado neste estudo – Móveis Belo Industrial Ltda. – é uma empresa de médio porte que pouco se relaciona com universidades. As permissões das empresas participantes para apresentação das informações contidas nesta etapa do estudo encontram-se no anexo 04.

A realização desta etapa qualitativa e analítica visou estabelecer contrastes entre a capacitação tecnológica das empresas que cooperam com universidades e empresas que não se relacionam com universidades, sendo o porte das empresas pesquisadas considerado uma variável com possíveis implicações no processo de cooperação.

#### 4.2.1 Premiatta Móveis Ltda.

A Premiatta Móveis Ltda. foi fundada em Araçongas em 1991. Instalada em uma área de 9.000 m<sup>2</sup>, conta com 2.200 m<sup>2</sup> de área fabril e possui cerca de 60 colaboradores entre funcionários da produção, distribuição, administrativos e gerentes.

Segundo o Plano Diretivo de Negócios, a empresa é especializada na fabricação de móveis infantis de alta qualidade, voltados ao atendimento da população de classe alta e média alta. Seus principais produtos são conjuntos infantis de dormitórios de madeira, fabricados principalmente em painéis usinados de *Medium Density Fiberboard* (MDF).

Seu processo produtivo não é contínuo, desenhado para atender encomendas e pequenos volumes de fabricação, sendo intensivo em mão-de-obra e consonante com normas técnicas de adequação e resistência dos componentes, formas e dimensões.

Seus principais clientes são lojas especializadas em móveis e decorações de alta classe nas cidades de Londrina, Maringá, São Paulo e Curitiba. Devido à natureza da atividade da empresa – fabricação de móveis sob medida ou encomendas – a

empresa ainda não conseguiu atender clientes em outros países por meio de exportações, mas este mercado é de grande interesse para a empresa em busca de maiores receitas. Para isso, a empresa precisa conciliar ganho de escala produtiva, sem perder flexibilidade.

Historicamente, a empresa foi constituída para fornecer produtos torneados de madeira, destinados a outras empresas fabricantes de móveis da região. Com o passar dos anos e com a consolidação da sua imagem, procurou desenvolver outros mercados para seus produtos tornando-se fabricante de produtos para o consumidor final ao integrar etapas do processo produtivo. Com a consolidação, passou a investir em qualidade e especializou-se em segmentos de alto padrão. Em 1996, a empresa iniciou um trabalho de capacitação tecnológica que exigiu aumento de capacidade instalada, atualização da planta e permitiu a diversificação de produtos.

Nessa fase, a empresa iniciou seus contatos com universidades na busca por mão de obra especializada, melhor capacitada, para solucionar problemas técnicos e desenvolver projetos conjuntos. A empresa iniciou esta aproximação com a contratação de um estagiário para a área administrativa, e em seguida contratou um *designer* de móveis. Nessa mesma época, o encarregado de manutenção deixou a empresa, sendo contratado em seu lugar, um engenheiro mecânico formado pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Juntos, esses profissionais foram os responsáveis pela profissionalização da empresa, reorganização produtiva, aproximação com universidades e desenvolvimento de projetos conjuntos. Foram feitas aquisições de equipamentos, reformulação da planta e de *lay-out* para a adaptação a novos processos produtivos e equipamentos. A empresa também começou a acompanhar as tendências tecnológicas do setor, participando de feiras, congressos e simpósios da área, estabelecendo contatos com o SENAI para desenvolver pesquisas e para solucionar suas demandas técnicas. Estabelecido este canal, a empresa teve contatos com pesquisadores de *design* de móveis do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR).

A empresa trabalha hoje para consolidar-se como a melhor fabricante de móveis infantis de alto padrão do Estado do Paraná. Como forma de atingir seu

objetivo, além de promover um intenso programa de atualização tecnológica, a empresa atualmente está estruturando e formalizando seus procedimentos operacionais para, através da eliminação de desperdícios e normatização dos trabalhos, melhorar sua posição competitiva e a rentabilidade do negócio (Plano Diretivo de Negócios / Premiatta Móveis Ltda).

De acordo com Plano Diretivo de Negócios, a empresa possui uma estrutura funcional simples, possui uma gerência geral responsável pelas áreas comercial, administrativa, financeira e industrial, estas áreas são coordenadas por um engenheiro mecânico, encarregado da manufatura e manutenção da linha produtiva, um encarregado administrativo e um encarregado comercial que negocia com os clientes e realiza as compras da empresa.

A gerência é exercida pela proprietária, Maria Cristina G. Pugliese, 48 anos, que acumula as funções executivas da empresa. Sócia proprietária da empresa, tem 18 anos de experiência no setor moveleiro, tendo trabalhado em outras empresas do ramo, antes de fundar a Premiatta, junto com seu marido. Como gerente da empresa cabe a ela a definição das principais estratégias de desenvolvimento dos negócios: política industrial, financeira e de *marketing*. É responsável também pela definição da política de qualidade, sua divulgação e implementação na empresa.

O encarregado de manufatura é engenheiro mecânico formado pela UFPR e técnico mecânico formado pelo CEFET-PR, atuando na empresa há 8 anos. A ele compete conduzir os processos industriais, gerenciar a utilização dos recursos materiais e humanos necessários, coordenar os processos fabris e zelar pela qualidade do produto final.

Ao encarregado administrativo-financeiro compete a gestão dos recursos financeiros, materiais e humanos da empresa, bem como o desenvolvimento de todos os processos administrativos. O atual encarregado administrativo é economista formado pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) e pós-graduado em Gestão de Empresas. Desempenha estas funções desde agosto de 2001. O desenvolvimento e controle dos sistemas de qualidade e das informações gerenciais também são atribuições específicas da sua função. A área comercial está temporariamente sob a



responsabilidade da proprietária. Esta área é responsável por aplicar as políticas de *marketing*, vendas e abastecimento.

- Instrumentos de Cooperação com Universidades

A empresa costuma participar de feiras, exposições, congressos e encontros do setor, sendo membro ativo de um encontro regular dos dirigentes de indústrias moveleiras em Arapongas. A empresa participa de feiras, congressos e simpósios acadêmicos para intercâmbio de informações com pesquisadores e para atualizar-se dos desenvolvimentos realizados na área. Um exemplo de evento acadêmico nessa área do qual a empresa participou é o 1º Congresso Brasileiro de Industrialização da Madeira e Produtos de Base Florestal que ocorreu paralelamente à Feira Internacional de Máquinas, Equipamentos e Produtos para Extração e Industrialização da Madeira e do Móvel (FEMADE), em Curitiba, nos dias 16 a 20 de março de 2004.

A empresa não possui nenhuma estrutura ou sistemática desenvolvida para a contratação de estagiários, mas utiliza-os em áreas produtivas e de suporte. Hoje conta com 3 estagiários na área produtiva de nível técnico de 2º Grau, 1 estagiário de nível superior na área de desenho e projeto de produto, manutenção e produção, e 2 na área administrativa.

A empresa desenvolve desenhos e testes de produtos em parceria com o CEFET-PR, mas utiliza principalmente o SENAI/CETMAM para solucionar seus problemas técnicos, para aperfeiçoar a qualidade dos produtos e melhoria de processos. Muitas das demandas da empresa são encaminhadas à universidade, sob a forma de prestação de serviços de resposta rápida e consultas técnicas, caracterizando uma pesquisa conjunta de forma indireta.

Em parceria com o CEFET-PR a empresa realiza cursos sobre tratamento da madeira, desenho, produção, além de cursos para evitar desperdício e técnicas administrativas. Este programa de educação continuada é fornecido a todos os funcionários da empresa, de acordo com sua área de atuação.

- Motivações da Empresa para Cooperar com Universidades

A empresa acredita que através das universidades obtém acesso a inovações em materiais, processos e equipamentos, que beneficiam sua competitividade. Um fator limitante para as cooperações apresentado pela empresa é a falta de conhecimento e divulgação dos benefícios que as empresas podem obter ao se relacionarem com universidades. Acredita-se também que esse relacionamento não é melhor explorado porque os empresários desconhecem as atividades de pesquisa, desenvolvimento e extensão como um dos papéis prestados pelas universidades.

O desenvolvimento tecnológico realizado pela empresa tem o objetivo de desenvolver e atualizar produtos para atender às demandas do mercado e num segundo plano, resolver os problemas técnicos e operacionais. Assim, em desenvolvimentos internos ou cooperativos, ela não se envolve com o desenvolvimento de novos processos ou de tecnologias ainda não consolidadas.

Os conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico são de interesse para a empresa, como ferramenta para a melhoria da qualidade dos produtos finais, e dos processos administrativos e produtivos da empresa, instrumentos para a melhoria de sua posição competitiva.

- Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação

Devido à complexidade do compartilhamento de pesquisas com universidades, a empresa acredita que os resultados de um projeto cooperativo são mais incertos do que em projetos internos. Os riscos esperados, também são maiores uma vez que a pesquisa conjunta deverá atender expectativas e necessidades distintas de seus participantes.

A localização geográfica das universidades não representa uma barreira para a cooperação da empresa com universidades, mesmo não existindo grandes universidades em Araçongas, o contato com as instituições de grandes centros urbanos próximos como Maringá, Londrina e Curitiba é intenso.

Para a empresa, a burocracia universitária representa uma barreira para a cooperação decorrente da falta de interação entre o mundo acadêmico e o mundo empresarial. Esta barreira também se deve à falta de *marketing* tecnológico das

universidades, uma vez que as empresas desconhecem os benefícios que podem ser obtidos através da cooperação.

A propriedade de patentes não é importante para a empresa, pois o desenvolvimento tecnológico é realizado sobre tecnologias consolidadas e de domínio público, que não demandam o pagamento de *royalties*. Apoio governamental é um facilitador ao processo de cooperação desde que os recursos e benefícios sejam acessados de maneira fácil, o que dificilmente ocorre. O apoio governamental não é fator mandatório para a realização de pesquisas cooperativas, pois oportunidades de negócios e demandas técnicas são atendidas internamente ou em parceria, mesmo sem apoio e incentivos externos.

Diferenças de conhecimento e comunicação entre pessoal da empresa e das universidades não são importantes, pois a empresa domina processos tecnológicos atuais, dispõe de equipamentos modernos e compreende a linguagem corrente, além de possuir profundos conhecimentos da indústria madeireira e de móveis.

- Capacitação da Empresa em Pesquisa e Desenvolvimento

A principal fonte de informação tecnológica para a empresa, segundo a proprietária, são as demandas de clientes. Caracteriza-se como uma estratégia reativa, pois adquire e adapta equipamentos ou processos após solicitação do mercado. Outra importante fonte de informação tecnológica para a empresa são os fornecedores de equipamentos e materiais, que constantemente desenvolvem novos equipamentos e produtos.

As universidades não representam uma fonte importante de informação tecnológica, sendo importante como provedor de mão-de-obra especializada, cursos e prestação de serviços de resposta rápida ou desenvolvimento conjunto. A empresa atualmente desenvolve 17 projetos para melhoria e adaptação de produtos. Destes, 14 internamente e 3 em parceria com o SENAI/CETMAM. Nos últimos 3 anos, mais de 100 projetos desenvolvidos pela empresa tiveram interação com universidades ou com o SENAI, sendo o instrumento mais utilizado o serviço de resposta rápida do CEFET-

PR. Mudanças de materiais e *design* são as principais alterações, seguidas de mudanças de processos e de alterações menores na linha de produtos.

A empresa investe de 3 a 5% do seu faturamento anual em pesquisa e desenvolvimento. Estes recursos são destinados principalmente à realização de testes e ensaios na linha produtiva da empresa. Não possui formalmente estruturado um sistema de controle de projetos, pesquisa ou desenvolvimento. Os controles são realizados pelo encarregado de manufatura e pelo *designer*, apenas para controlar a implantação na linha produtiva das melhorias de processos.

Os projetos desenvolvidos são implantados com o auxílio de dois experientes funcionários da produção. A empresa realiza renovações periódicas de sua linha de produtos com o intuito de manter-se alinhada com as tendências do setor. O patenteamento dos resultados das pesquisas não é importante para a empresa, pois o ciclo de vida e a natureza dos produtos desenvolvidos não permitem ganhos com a exploração das patentes, nem demandam proteção; assim, nunca registrou alguma patente junto aos órgãos responsáveis.

A empresa acredita que o desenvolvimento de projetos e atividades em parceria com universidades auxiliou na flexibilidade da empresa para atender a demandas do mercado, na ampliação da gama de produtos e consolidação de seu mercado.

- Capacitação da Empresa em Projetos

A empresa procura manter-se atualizada quanto às tendências tecnológicas do setor participando de congressos e simpósios científicos e de encontros com empresários do setor, além do contato constante com fornecedores, que desempenham importante papel na dinâmica de inovações e capacitação tecnológica das empresas.

A empresa trabalha com linhas de produtos, as linhas são periodicamente atualizadas em termos de materiais e *design*, anualmente são realizadas cerca de 40 atualizações ou lançamentos de produtos. As atualizações, assim como novos desenvolvimentos, são de responsabilidade do encarregado de manufatura e do

*designer* de móveis que acompanham constantemente as tendências do setor e os desenvolvimentos tecnológicos passíveis de serem utilizados na empresa.

Com isso, a empresa incorpora as atualizações nas linhas de produtos. O desenvolvimento envolve desenho, linha de produção (testes e ensaios de fabricação), processos e materiais, voltando para uma revisão de manufatura e acerto de processos antes de ser incorporado à linha produtiva. Também é possível que maiores alterações do projeto inicial sejam incorporados ao novo produto nessa fase através da *expertise* da linha de produção. As alterações visam à melhoria da qualidade dos produtos e redução de custos, fatores críticos para a competitividade. A empresa consegue agregar alto valor a seus produtos, o que serve para consolidar a imagem da empresa como fabricante de produtos de alto padrão.

- Capacitação da Empresa em Produção

A manutenção da linha produtiva da empresa é responsabilidade do encarregado de manufatura, sendo a manutenção preventiva realizada pelos próprios operadores, em horários planejados, para minimizar o impacto na operação da empresa. Apenas intervenções de grande porte demandam assistência técnica. Estes incidentes são raros devido à atualização do parque fabril. Assim, a empresa apresenta custos de manutenção bastante baixos, que elevam a competitividade da empresa, reduz desperdícios e aumenta a qualidade dos produtos. A empresa está constantemente atenta aos custos com desperdícios, desenvolvendo campanhas de conscientização dos funcionários para o custo do desperdício, além de promover treinamentos e cursos.

O planejamento da produção é atividade do encarregado de manufatura, com participação do encarregado comercial, que realiza a previsão e planejamento mensal das vendas. Dessa forma, determina-se a demanda produtiva para o período e se estabelece o calendário de produção. Os recursos produtivos (máquinas, equipamentos, *layout* e processos) da empresa são bastante atuais, sendo desde 1996, prioridade da empresa para a manutenção da qualidade e redução dos custos de seus produtos. Com

estes recursos produtivos, a empresa apresenta elevada flexibilidade para atender às demandas do mercado e para realizar melhorias em seus produtos e processos.

Não existe um plano formal para gerenciar as melhorias e adaptações de processos e produtos da empresa. A gestão do conhecimento gerado na empresa também não possui nenhuma estrutura de controle e institucionalização, sendo incorporada à *expertise* dos funcionários através das alterações no dia-a-dia. Atualmente, o maior limitador para gerenciar o conhecimento gerado internamente é a inexistência de um procedimento operacional padrão (POP) definido; assim as melhorias sugeridas pela linha de produção são avaliadas pelo encarregado de manufatura, analisadas juntamente com o *designer* e, se cabíveis, implantadas na linha produtiva.

- Capacitação da Empresa em Recursos Humanos

A empresa busca capacitar seus recursos humanos através de campanhas, treinamentos e seminários internos ou desenvolvidos pelo SIMA e SENAI/CETMAM, além de buscar com as universidades cursos de capacitação para seus funcionários da linha de produção, administrativos e gestores, através de cursos de extensão, graduação e especialização.

A empresa não dispõe de funcionários com formação acadêmica avançada, como mestrado e doutorado, sendo o encarregado de manufatura, encarregado administrativo e o *designer* de móveis os profissionais com grau acadêmico mais avançado (especialização).

#### 4.2.2 Max Royal Indústria e Comércio Ltda.

Em 1998, foi fundada em Arapongas a Max Royal Indústria e Comércio Ltda. Suas instalações hoje ocupam 1.100 m<sup>2</sup> de área fabril e escritórios. Possui 48 colaboradores trabalhando na fabricação e distribuição de produtos, 5 na área administrativa, 2 gerentes (comercial e suprimentos) e dois sócios proprietários.

A empresa fabrica estantes e *racks* para salas, de qualidade média e sem requintes produtivos ou de *design*. Seu público alvo é de classe média, que adquire móveis em cadeias de lojas como Casas Bahia e Moveleiro. Seus principais clientes são cadeias de lojas de departamento e lojas de móveis e eletrodomésticos da Região Sul do país e São Paulo. Seus produtos são fabricados em painéis de madeira compensada, num processo contínuo.

A empresa possui uma estrutura funcional simples; os dois sócios atuam na organização, um deles dirigindo a área administrativa e outro a área produtiva. Possui dois gerentes: um no departamento comercial, subordinado à diretoria administrativa e outro em suprimentos e expedição, subordinado à diretoria de produção. O diretor administrativo, Assis Ferreira, 53 anos, trabalha no setor moveleiro há 28 anos. Tendo iniciado no setor como montador, tornou-se encarregado de manufatura, fundando então a empresa junto com um sócio. Como diretor administrativo, cabe a ele a definição das principais estratégias de desenvolvimento dos negócios: política de *marketing*, comercial, financeira e recursos humanos.

O diretor produtivo é responsável pela manufatura, qualidade, embalagem e expedição de produtos, além da aquisição de matérias-primas. O gerente comercial é encarregado da negociação com clientes e estabelecimento de contratos e sua equipe responsável pela tomada de pedidos. Ao gerente de suprimentos e expedição cabe a negociação com fornecedores, estabelecimento de padrões de qualidade dos fornecedores, embalagem dos produtos finais e controle da expedição. O trabalho destes profissionais é bastante integrado, uma vez que um recebe as solicitações de mercado, iniciando o processo produtivo que necessita da aquisição de materiais, programação da produção e despacho de produtos para os clientes.

- Instrumentos de Cooperação com Universidades

A empresa não demonstra interesse em participar de feiras, exposições, congressos e encontros acadêmicos. Utiliza, como principal fonte de informação para o desenvolvimento de seus produtos as solicitações de clientes. Revistas

especializadas, catálogos de fornecedores e de concorrentes servem de referência para a atualização dos produtos e para acompanhar as tendências de mercado.

A empresa não possui estrutura ou sistemática desenvolvida para a contratação de pessoal, nem emprega estagiários para o desenvolvimento de suas atividades. Os funcionários, em geral, apresentam baixo nível de escolaridade e formação nos cursos do SENAI/CETMAM, sendo que a empresa não busca capacitar seus funcionários através de cursos de extensão.

Os serviços de resposta rápida oferecidos pelas universidades não são conhecidos pela empresa, assim como as possibilidades de cooperação para pesquisas de desenvolvimento técnico. A empresa não realiza pesquisas tecnológicas em parcerias com universidades ou outros institutos de pesquisa. Todo seu desenvolvimento de produtos ou processos é realizado internamente ou através de solicitações para seus fornecedores no caso de alguma demanda especial, como colunas, puxadores, vidros, espelhos e outros.

- **Motivações da Empresa para Cooperar com Universidades**

A empresa acredita que as universidades podem contribuir para a melhoria da qualidade dos produtos e redução dos custos, mas desconhece formas de acessar essas instituições. Acessar recursos melhor qualificados das universidades é de interesse para a empresa, pois através de técnicas modernas de produção e administração, pode aumentar sua competitividade. A empresa acredita que o relacionamento com universidades não é explorado porque os empresários desconhecem as possibilidades e benefícios da cooperação, assim como as atividades de P&D realizadas pelas universidades.

A empresa internamente atende suas necessidades produtivas desenvolvendo novos processos produtivos e produtos para atender ao mercado. Fontes externas nunca foram utilizadas pela empresa para a resolução de problemas técnicos e operacionais.



- Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação

A incerteza e os riscos de um projeto desenvolvido de forma cooperativa são maiores do que num projeto interno, em função do aumento da complexidade com o envolvimento de instituições de natureza distinta. Na opinião da empresa, a localização geográfica é uma barreira para a cooperação com universidades. Não existem em Arapongas universidades ou institutos de pesquisa que permitam a realização de pesquisa conjunta ou ofereçam cursos universitários direcionados à indústria moveleira.

A burocracia e a necessidade de negociações e contratos com universidades representam outra barreira para a cooperação, pois a comunicação com as instituições é difícil, assim como os trâmites burocráticos bastante complexos e distantes do foco do negócio da empresa.

O registro de patentes e propriedade intelectual é um tema de pouca importância para a empresa, pois desconhece os mecanismos de funcionamento, suas implicações e benefícios, como a cobrança de *royalties*.

Na visão da empresa, o apoio e o incentivo governamental é um facilitador ao processo de cooperação universidade-empresa, mas a empresa desconhece as formas de incentivo para a realização de pesquisas em parceria. Acredita que o governo deveria investir mais nesse processo e divulgar a existência dos programas de maneira mais eficaz. Diferenças de conhecimento e problemas de comunicação entre pessoal da empresa e das universidades não são relevantes para a empresa numa cooperação tecnológica.

- Capacitação da Empresa em Pesquisa e Desenvolvimento

A principal fonte de informação tecnológica para a empresa, segundo o proprietário, são as demandas de clientes, revistas especializadas e catálogos de fornecedores e de concorrentes. É uma estratégia reativa às solicitações do mercado pois a empresa não inova em produtos, processos ou tecnologia como forma de obter vantagens competitivas.

A empresa investe menos de 1% do seu faturamento anual em pesquisa e desenvolvimento. Estes recursos são destinados principalmente à construção de modelos para ensaio da linha produtiva e teste de materiais e novas peças. Projetos de desenvolvimento ou atualização de produtos ou processos nunca foram realizados em parceria com universidades. Não existe formalmente estruturado um sistema de controle dos projetos. Em 2004, a empresa lançou quatro novos produtos, além de realizar muitas pequenas alterações sem saber precisar a quantidade. Mudanças de *design* e de materiais são as principais alterações, seguidas da mudança de processos.

As atualizações de produtos são gerenciadas pelo diretor industrial e diretamente colocadas na linha de produção, sem controles de configuração ou especificações técnicas. Dessa forma, a flexibilidade da empresa para atender as demandas do mercado é bastante grande, pois não possui processos burocráticos para a realização de mudanças.

- Capacitação da Empresa em Projetos

A empresa procura manter-se atualizada quanto às tendências do setor, para isso utiliza revistas especializadas e catálogos de produtos de fornecedores e concorrentes. Visita feiras de móveis, máquinas e equipamentos para a indústria moveleira, mas não participa delas ativamente. Também não participa de eventos acadêmicos ou usa bancos de teses e catálogos de universidades como fonte de informação tecnológica.

Os produtos da empresa são padronizados, fabricados em 3 cores, com poucas variações e mínima capacidade de produzir móveis sob medida e projetos especiais. Os produtos são atualizados ou substituídos, em decorrência de necessidades ou oportunidades de realizar mudanças. A dinâmica de lançamento de produtos é bastante reduzida; este ano foram lançados quatro produtos novos. O processo de incorporação de atualizações nos produtos ocorre com a determinação da demanda ou oportunidade, especificação das mudanças necessárias e implantação dos processos na linha fabril.

Os produtos fabricados atendem aos requisitos de qualidade do mercado, são estantes e *racks* simples, com medidas padrão e freqüentes falhas de acabamento; os

produtos fabricados não possuem grande valor agregado e possuem uma fraca relação qualidade/custo.

- Capacitação da Empresa em Produção

A manutenção da linha de produção é responsabilidade do diretor de produção, que lidera uma equipe de manutenção. Toda a manutenção preventiva e de reparos é realizada por essa equipe, se possível, em horários planejados que não interfiram na operação da empresa. Demandam assistência técnica, apenas intervenções de grande porte nas máquinas e equipamentos produtivos. A empresa apresenta custos de manutenção relativamente baixos, devido à simplicidade das máquinas e equipamentos existentes e do completo conhecimento dos equipamentos por parte dos responsáveis pela manutenção.

O planejamento da produção é outra atividade de responsabilidade do diretor de produção. O processo interage com as atividades do gerente comercial, que elabora o planejamento mensal das vendas, o calendário de produção, as necessidades de suprimentos e volumes para expedição. Os processos produtivos da empresa não possuem processo formal de melhoria. As possibilidades de alterações são avaliadas pelo diretor de produção e implantadas na linha produtiva. Não existe na empresa um procedimento operacional para a fabricação dos produtos, sendo a produção realizada sobre desenhos e moldes, de acordo com a experiência de cada operador.

As instalações da empresa são bastante simples, e seu parque fabril defasado em relação aos avanços tecnológicos. Não possui máquinas computadorizadas como em outras empresas do setor e não há preocupação com a otimização de processos ou da planta.

- Capacitação da Empresa em Recursos Humanos

A empresa não desenvolve nenhuma política, ou ferramenta de capacitação de recursos humanos. Dispõe de recursos pouco qualificados, sendo a taxa de rotatividade do pessoal bastante elevada, até mesmo sazonal. As únicas atividades de desenvolvimento humano na empresa são campanhas e palestras sobre temas de seu

interesse como melhoria de processos internos, racionalização da produção e combate ao desperdício.

#### 4.2.3 Niroflex Indústria de Móveis Ltda.

A Niroflex Indústria de Móveis Ltda foi fundada em Arapongas, em 1996. Instalada em uma área de 7.000 m<sup>2</sup>, possui 2.600 m<sup>2</sup> de área construída. O número de funcionários hoje é de 172 entre produção, distribuição, administrativa e gerentes.

A empresa fabrica uma gama de estofados com diferentes graus de sofisticação, desde sofás e poltronas para atender a um mercado de massa através de lojas de móveis e eletrodomésticos, até produtos de alto padrão e sob medida comercializados em lojas de móveis e decoração de Curitiba e São Paulo.

A linha de produção da empresa possui processos contínuos de fabricação dedicados aos estofados de linha, com fabricação em lotes de grandes volumes, que não demandam maiores especificações, e processos dedicados a atender encomendas e pequenos lotes de produtos com grande flexibilidade, sendo todo o processo intensivo em mão-de-obra segundo normas técnicas e especificações de adequação e resistência dos componentes, formas e dimensões.

Os maiores clientes da empresa são cadeias de lojas de móveis e eletrodomésticos, que demandam grandes lotes de produtos e pequenas lojas especializadas em móveis de alto padrão. A margem operacional proporcionada pelas cadeias de lojas é bastante reduzida, sendo o atendimento desse mercado importante para a empresa pelo volume de produção. Já a margem de contribuição das lojas de móveis de alto padrão é bastante expressiva, uma vez que os produtos desenvolvidos para estes clientes são de grande valor agregado, igualando-se assim em importância as duas linhas de produtos. A empresa também exporta parte de sua produção de estofados *standard* para a Argentina, tendo iniciado suas atividades neste mercado em junho de 2000.

Para ingressar no mercado exterior, a empresa teve que investir na qualidade de seus produtos, e para isso, investiu em capacitação tecnológica e aumento do parque industrial, atividades que exigiram grande investimento e, conseqüentemente, o

endividamento da empresa. Em 2001, a empresa recebeu um aporte de capital com o ingresso de um sócio, que foi de fundamental importância para seu crescimento e consolidação.

Durante esta fase de crescimento, a empresa profissionalizou sua gestão e iniciou contatos com universidades na busca por mão-de-obra especializada para áreas administrativas e produtivas. Inicialmente foram contratados três estagiários para ajudar no processo de estruturação e profissionalização da empresa. Eles atuaram nas áreas comercial, recursos humanos e administrativa. Além desses funcionários, iniciou-se também a contratação de funcionários e estagiários especializados para a área produtiva, o que incluiu dois *designers* de móveis, um gerente de expedição com formação técnica e um gerente de produção, com formação superior em engenharia industrial mecânica.

A empresa também procurou junto ao SENAI/CETMAM identificar pessoal capacitado para a linha de produção. Inicialmente foram contratados estagiários técnicos, que foram efetivados em momento adequado. A empresa utiliza até hoje este processo de seleção de funcionários.

A empresa hoje é estruturada de forma funcional, sendo que dois dos três sócios atuam diretamente na gestão da empresa, nas áreas produtiva e administrativa. A empresa caracteriza-se como uma organização de porte médio; sua estrutura hierárquica é composta por quatro níveis, sendo: 2 Diretores, 5 Gerentes (Comercial, RH, Financeiro, Produção e Expedição), 4 supervisores de produção divididos em 2 turnos, além de funcionários de linha.

A gerência de produção é exercida pelo funcionário Milton Moresca, 42 anos, engenheiro mecânico formado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que exerce esta função na empresa há quatro anos, tendo experiência anterior em empresas do setor metalmeccânico. A ele compete conduzir os processos industriais, gerenciar a utilização dos recursos materiais e humanos necessários, coordenar os processos fabris e zelar pela qualidade do produto final.

A área de expedição e transportes foi criada devido à expansão dos mercados da empresa e o início das exportações para a Argentina. Para a consolidação dessa

área, buscou-se uma pessoa com forte conhecimento da área produtiva de móveis e com experiência e formação superior em comércio internacional. Este profissional foi responsável pela estruturação e organização das áreas de distribuição de produtos, transporte, expedição e embalagem dos produtos, que hoje estão sob sua responsabilidade.

A área comercial é responsável por estabelecer e aplicar a política de *marketing*, vendas e compras. É gerenciada por Marcos Aurélio Frederico, 30anos, administrador de empresas formado pela UEM, que trabalha na empresa há cinco anos.

A área de recursos humanos é nova na empresa, tendo sido desmembrada da gerência administrativa devido ao crescimento do número de funcionários e da necessidade de política para a gestão do pessoal, é responsável pela seleção de funcionários, gestão de pessoas, definição de salários e outros temas.

Ao gerente financeiro compete a gestão dos recursos financeiros e materiais da empresa e o desenvolvimento dos processos administrativos, de controle, qualidade, sistemas informacionais e gerenciais. O atual gerente administrativo desempenha estas atividades desde 1999.

- Instrumentos de Cooperação com Universidades

A empresa participa de feiras, exposições, congressos e encontros sobre móveis, máquinas e equipamentos e também é membro ativo do encontro semanal dos dirigentes de indústrias moveleiras de Arapongas. A empresa procura também participar de feiras, congressos e simpósios acadêmicos ligados à área moveleira e outras de seu interesse, como recursos humanos, logística, *design* e embalagens.

Com a criação do departamento de recursos humanos, a empresa estruturou uma sistemática para a contratação de funcionários e estagiários, desenvolvendo políticas para a capacitação profissional destes recursos. Hoje a empresa conta com 12 estagiários de nível técnico na área produtiva e 5 estagiários universitários em áreas administrativas e desenho de produto.

Para atender às suas demandas produtivas, utiliza parcerias com o SENAI/CETMAM, hoje realizam um estudo de resistência de materiais que conta com

trabalhos da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assim, ainda que indiretamente, a empresa utiliza serviços de cunho tecnológico oferecido por instituições de nível superior. As parcerias com o SENAI também geram demandas em serviços de respostas técnicas do CEFET-PR. A empresa nunca utilizou consultorias externas para a realização de seus projetos.

A empresa desenvolve programas de capacitação e aperfeiçoamento de seus funcionários em parceria com o SENAI e com o CEFET-PR são cursos de *design* de móveis, tratamento de materiais e colagem, entre outros. Os cursos utilizados podem ser de extensão ou de especialização, em grande parte financiados pela empresa.

- **Motivações da Empresa para Cooperar com Universidades**

Para a empresa, as universidades e o meio científico possuem grande importância na competitividade das empresas e do país, pois através do meio acadêmico se desenvolvem tecnologias, capacidades, conhecimentos e inovações de materiais, processos e equipamentos que podem gerar vantagens competitivas.

O acesso a pesquisadores altamente qualificados e a mão-de-obra especializada é um grande fator de competitividade para a empresa porque, além de compartilhar novos conhecimentos e melhorar os processos internos da empresa, visa solucionar problemas produtivos e tecnológicos. A disseminação desses conhecimentos ocorre através do trabalho conjunto dos profissionais com o pessoal das universidades e do SENAI/CETMAM na resolução dos problemas técnicos e desenvolvimento de pesquisa conjunta.

Outra vantagem apresentada pela empresa para cooperar com universidades é o compartilhamento e redução dos riscos de projetos complexos, uma vez que compete aos pesquisadores das universidades a resolução dos problemas e busca de alternativas, o que tende a elevar o índice de sucesso dos projetos. Custos não são um diferencial para a pesquisa cooperada, uma vez que projetos de alta complexidade podem acarretar elevados custos tanto se realizados internamente quanto de forma cooperativa.

- Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação

A incerteza quanto aos resultados e custos de um projeto cooperativo é bastante grande devido à natureza complexa do relacionamento U-E. Devido a isso, a empresa acredita que somente projetos de grande incerteza e risco necessitam ser realizados em parceria com universidades ou institutos de pesquisa, pois a gestão dos projetos cooperativos demanda grandes esforços da empresa.

Para a empresa, projetos de pouco risco e complexidade devem ser realizados internamente por várias razões, como motivação do pessoal ligado à produção, pois várias equipes se envolvem em atividades que não somente a produção e a disseminação de *expertise* e conhecimentos, uma vez que os projetos geram conhecimentos e demandam aprendizado de seus participantes.

Os projetos de maior porte envolvem maiores custos, riscos e incerteza para a empresa; por essa razão a empresa busca realizá-los em parceria com o SENAI/CETMAM ou com universidades, o que torna mais complexo seu gerenciamento devido à natureza da cooperação, necessidades e expectativas distintas que necessitam ser supridas. Este aumento de complexidade pode reduzir o índice de sucesso dos projetos conjuntos.

Para a empresa, a localização geográfica das universidades não é considerada uma barreira para as cooperações, ainda que não existam centros universitários em Arapongas. Neste aspecto, o SENAI/CETMAM é um importante facilitador, pois realiza contatos com universidades de cidades próximas como Maringá, Londrina e Curitiba, aproximando as empresas das instituições. Para a empresa, este é o maior elo existente, pois reduz a distância física e de interesses entre acadêmicos e empresários.

Do ponto de vista da empresa, representam barreiras às cooperações com universidades: a burocracia universitária, a falta de divulgação das potencialidades das universidades para a cooperação e a percepção das universidades como instituições públicas, morosas e ineficientes.

A propriedade de patentes não é importante para a empresa, pois as pesquisas realizadas, mesmo em parceria, são desenvolvidas sobre tecnologias já consolidadas, e os produtos e processos desenvolvidos não representam inovações tecnológicas



passíveis de registro ou que necessitem de proteção. Outra restrição apresentada pela empresa para o sucesso de projetos cooperativos é a duração dos projetos, pois os resultados das pesquisas dificilmente são atingidos no prazo determinado.

Apoio governamental é um facilitador do processo de cooperação tecnológica entre universidades e empresas, porém o acesso a recursos e vantagens é difícil para as empresas, já que os requisitos burocráticos para a participação nos programas inibem a participação de grande parte das empresas, principalmente de pequeno e médio porte.

Diferenças do nível de conhecimento entre funcionários da empresa e o pessoal das universidades não são relevantes, visto que a empresa dispõe de processos tecnológicos atuais, equipamentos modernos e domina a linguagem do setor e outros conhecimentos relacionados à indústria madeireira.

- Capacitação da Empresa em Pesquisa e Desenvolvimento

A principal fonte de informação tecnológica para a empresa são as demandas de clientes. A empresa constantemente monitora as tendências de mercado através de revistas especializadas e catálogos de fornecedores, adquire e adapta equipamentos ou processos produtivos em consonância com as solicitações do mercado. Outra importante fonte de informação tecnológica para a empresa são fornecedores que constantemente apresentam equipamentos e produtos desenvolvidos com tecnologia atual.

As universidades não representam uma importante fonte de informação tecnológica, sendo sua importância melhor representada como provedor de mão-de-obra especializada e como fonte de capacitação tecnológica através de parcerias. Atualmente não desenvolve nenhuma atividade de pesquisa em parceria com universidades, todavia, nos últimos três anos, já foram realizadas mais de 30 atividades conjuntas, entre testes e desenvolvimento de produtos, além de melhorias em processos administrativos e fabris. A empresa emprega estagiários para o desenvolvimento de atividades específicas e possui um sistema formal de desenvolvimento de pessoal através de cursos de extensão e especialização fornecidos por universidades ou pelo SENAI/CETMAM.

A empresa investe de 1 a 2% de seu faturamento anual em P&D, recursos destinados principalmente à realização de testes e ensaios na linha produtiva. A segunda maior demandante de recursos são as pesquisas de novos processos e materiais, realizadas de forma cooperada com universidades ou laboratórios do SENAI/CETMAM, ou desenvolvidos internamente.

A empresa possui um sistema estruturado de controle de projetos, pesquisa e desenvolvimento de produtos. Dessa forma, consegue de maneira fidedigna apurar os custos incorridos nos projetos, o esforço necessário para sua realização e os benefícios decorrentes. Com esses dados, os volumes de atividades desenvolvidas são facilmente apurados, sendo que atualmente, são desenvolvidos 14 projetos de melhoria e alterações em produtos, 4 desenvolvimentos de novos produtos e 2 alterações de processos. As principais alterações realizadas pelos projetos são mudanças de materiais e de *design*, seguidas pelo desenvolvimento de novos produtos e mudanças de processos ou na linha produtiva.

Os projetos de desenvolvimento de produtos são realizados pelos *designers* com suporte prestado por uma equipe de funcionários experientes e do gerente de produção. A empresa também conta com uma pessoa dedicada ao controle gerencial e administrativo dos projetos de acordo com as necessidades do negócio e a demanda produtiva. Os projetos cooperativos também são controlados por essa pessoa, e toda a equipe de projetos interage com profissionais das universidades ou do SENAI/CETMAM.

Devido à natureza da pesquisa realizada pela empresa, assim como do ciclo de vida dos produtos com que a empresa trabalha, o patenteamento dos resultados não é relevante para a empresa, sendo que nunca registrou qualquer patente.

Os benefícios obtidos pela empresa decorrentes das interações com universidades contribuíram para a ampliação da gama de produtos, consolidação do mercado e para o aumento da flexibilidade e da *expertise* para suprir demandas do mercado.

- Capacitação da Empresa em Projetos

A empresa procura manter-se atualizada quanto às tendências tecnológicas do setor através de fóruns e encontros com outros empresários do setor; participa de congressos e feiras, além de manter contato constante com fornecedores.

A empresa trabalha com linhas de produtos que são periodicamente atualizadas em termos de materiais, *design* ou processos. Muitas das alterações se devem a mudanças na linha de produtos dos fornecedores, que demandam adaptação da empresa. Os projetos são desenvolvidos pelo gerente de produção e pelos *designers* de móveis que constantemente acompanham as tendências tecnológicas do setor e os desenvolvimentos tecnológicos passíveis de serem utilizados pela empresa. Estes profissionais contam com uma equipe de funcionários experientes que implementam as mudanças na linha produtiva.

Com isso a empresa incorpora estas atualizações nas linhas de produtos. O desenvolvimento de produtos passa pelo desenho, vai à linha de produção para testes e ensaios de fabricação, de processos e de materiais. Posteriormente é revisado pela gerência de manufatura e recebe acertos antes de ser incorporado à linha produtiva. Também é possível que maiores alterações do projeto inicial sejam incorporados ao novo produto nessa fase através da *expertise* da linha de produção. As alterações possuem um processo formal de controle, e todas as implementações são monitoradas pelos encarregados.

- Capacitação da Empresa em Produção

A manutenção e o planejamento da produção são responsabilidades do gerente de produção, que dispõe de uma equipe dedicada à manutenção do parque fabril, que realiza a manutenção preventiva em horários planejados, não impactando a operação da planta. Incidentes que demandam a intervenção de assistência técnica são raros devido à modernidade do parque fabril. Dessa forma, os custos de manutenção são bastante reduzidos, auxiliando na competitividade da empresa, pois evita desperdícios e aumenta a qualidade dos produtos.

O planejamento da produção interage com as atividades do gerente comercial, que realiza o planejamento mensal das vendas e o calendário de produção, usando, se necessário, recursos de horas extras, banco de horas e férias coletivas de acordo com a demanda prevista.

Existe um sistema de gerenciamento da melhoria de produtos e processos, realizado pela equipe de projetos. Procedimentos operacionais são elaborados para a introdução de qualquer alteração na linha produtiva. Todas as melhorias sugeridas pela linha de produção são avaliadas e ponderadas pela equipe de projetos e, se passíveis de implantação, aprovadas pelo gerente de produção. O parque fabril da empresa é bastante atual, possui instalações modernas inauguradas a menos de dois anos, com *lay-out* eficiente e que otimiza o processo fabril.

- Capacitação da Empresa em Recursos Humanos

A empresa desenvolve programas de capacitação e aperfeiçoamento dos funcionários em parceria com o SENAI ou CEFET-PR; são cursos de *design* de móveis e tratamento de materiais. Também realiza campanhas e/ou seminários internos ou desenvolvidos pelo SIMA e SENAI sobre temas de interesse negocial. Os profissionais da empresa mais bem capacitados possuem formação superior e especialização, não havendo nenhum profissional com grau de mestre ou doutor.

#### 4.2.4 Móveis Belo Industrial Ltda.

A Móveis Belo Industrial Ltda. foi fundada em 1995, no município de Araçongas/PR. A empresa está instalada numa área de 12.000m<sup>2</sup>, possuindo cerca de 2.600 m<sup>2</sup> de área fabril e escritórios. Tem 134 funcionários distribuídos nas áreas de produção, expedição, transporte e administração, além de gerentes e proprietários.

A empresa fabrica móveis para escritório de metal e madeira prensada revestidos de fórmica, pouco sofisticados e de média qualidade. Seu mercado é composto de pequenas e médias empresas de pouca sofisticação, atendendo também usuários residenciais que adquirem este tipo de móveis. Seus principais clientes são

lojas de móveis para escritório de Londrina, Maringá, Cascavel e Guarapuava. Ela também possui uma loja própria de varejo, em Arapongas.

A empresa está estruturada de forma funcional, com dois sócios que dirigem a organização atuando nas áreas administrativa e financeira; tem ainda três gerentes para as áreas de produção, distribuição e comercial. O diretor administrativo, Antonio Belo Bernardo, 46 anos, tem 28 anos de experiência no setor moveleiro. Iniciou na área de colagem de uma pequena indústria da região, passou por montagem, corte, furação e outras etapas do processo produtivo, foi encarregado de expedição e encarregado administrativo, até fundar a sua empresa junto com um colega de trabalho, Marcos Antonio Cerqueira.

Como diretor administrativo, cabe a ele a definição das seguintes estratégias de desenvolvimento dos negócios: política de *marketing*, comercial e produção. O diretor financeiro é responsável pelo gerenciamento das finanças da empresa, recursos humanos, expedição e distribuição.

- Instrumentos de Cooperação com Universidades

A empresa visita feiras, exposições e congressos de máquinas e móveis, mas dificilmente participa de alguma delas, uma vez que, em seu ramo de atuação, são poucos avanços e inovações existentes. As feiras são a principal fonte de informação para o desenvolvimento e melhorias em seus produtos, seguido das demandas de clientes e catálogos de concorrentes.

A empresa está estruturando a área de recursos humanos, mas ainda não dispõe de uma política para a contratação ou desenvolvimento de pessoal ou estágios. Os empregados que trabalham na linha produtiva, em geral apresentam baixo nível de escolaridade e formação técnica na área.

A empresa não realiza pesquisas de novos sistemas, produtos ou processos em parceria com universidades ou outros institutos de pesquisa; todos os seus desenvolvimentos são realizados internamente, em sua maioria melhorias e adaptações de produtos. Todas as mudanças e alterações em produtos são decorrentes de solicitações dos clientes ou recomendações de fornecedores.

Como desenvolve seus projetos internamente, não utiliza os serviços de cunho tecnológico oferecidos por universidades, tais como serviços de resposta rápida, pesquisas ou catálogos de inovações. O desenvolvimento das competências e capacidades dos funcionários é realizado por meio de campanhas e cursos desenvolvidos pela empresa, sendo que não são oferecidos aos funcionários cursos universitários de especialização ou de extensão.

- **Motivações da Empresa para Cooperar com Universidades**

A empresa acredita que as universidades contribuem para a melhoria da qualidade de produtos, redução de custos e competitividade das empresas, mas desconhece como acessar os serviços oferecidos e os benefícios da cooperação. Dessa forma, não procura relacionar-se com as universidades. Acredita também que esse relacionamento não é buscado porque os empresários desconhecem as universidades como prestadoras de serviços tecnológicos e de pesquisa.

Não acredita que novos conhecimentos e qualificação do pessoal acadêmico possam melhorar as operações da empresa, pois a tecnologia base é bastante consolidada e de completo domínio dos funcionários. Assim, acredita que seu processo fabril está otimizado e não necessita de melhorias. Problemas técnicos são resolvidos internamente na empresa, através de adaptações e alterações nos produtos, porém devido à maturidade da linha de produtos, essas demandas são praticamente inexistentes.

A natureza dos projetos desenvolvidos pela empresa implica poucos custos e riscos; desta forma, a realização de pesquisa cooperativa para a redução dos mesmos não são uma motivação para a empresa buscar os serviços das universidades.

- **Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação**

Para a empresa, a incerteza dos resultados de um projeto cooperativo é superior ao de um projeto interno. Os riscos esperados no projeto cooperativo também são maiores devido à necessidade de atender a expectativas distintas dos participantes,

além da necessidade de integração e comunicação entre a empresa e a universidade, cuja interface parece ser problemática.

A localização geográfica é uma barreira para a empresa cooperar com universidades, pois não existem na região grandes universidades ou centros de pesquisa, e instituições de outras regiões do Estado também não procuram as empresas para a realização de projetos cooperativos. A gestão universitária também representa uma barreira, devido à dificuldade de acesso e comunicação, assim como os trâmites burocráticos são bastante complexos. A propriedade de patente dos resultados de pesquisas não tem importância para a empresa, pois em sua área, as empresas não registram patentes de produtos nem de propriedade intelectual.

Apoio governamental é um facilitador ao processo de cooperação universidade-empresa, mas a empresa desconhece as formas de incentivo e os benefícios para a realização de pesquisas em parceria. Diferenças de conhecimento e problemas de comunicação entre pessoal da empresa e das universidades não são relevantes para a empresa num projeto cooperativo.

- Capacitação da Empresa em Pesquisa e Desenvolvimento

A empresa nunca desenvolveu nenhuma atividade em parceria com universidades, investindo menos de 1% do seu faturamento em P&D. Estes recursos são destinados principalmente a moldes e modelos de produtos. Mudanças de materiais e fornecedores foram as principais alterações da linha de produtos nos últimos anos.

A empresa não possui nenhuma ferramenta para o controle de projetos, pesquisa ou desenvolvimento de produtos; as mudanças de processos e produtos são administradas pelo gerente de produção e aplicados à linha de produção, sem maiores especificações técnicas ou controles. A empresa também nunca registrou patente de nenhum produto ou processo produtivo.

- Capacitação da Empresa em Projetos

A empresa procura manter-se atualizada quanto às tendências do setor, através de revistas especializadas e catálogos de produtos de fornecedores e concorrentes. A

principal fonte de informação tecnológica para a empresa são as demandas de clientes e catálogos de concorrentes, sendo que as universidades não representam uma fonte de informação tecnológica.

A empresa trabalha com produtos padronizados produzidos em 3 cores, sem grandes inovações. As adaptações de produtos são realizadas por uma equipe de funcionários experientes, sob supervisão do gerente de manufatura. A incorporação das atualizações nos produtos ocorre com a determinação da demanda ou oportunidade, especificação das mudanças necessárias e imediata incorporação dos novos processos e rotinas na linha fabril. Novos produtos são desenvolvidos pela empresa apenas depois do lançamento pelos concorrentes. Fabrica produtos de média qualidade, com uma relação custo/benefício bastante atraente, pois os produtos, por não apresentarem grandes requintes, apresentam baixo custo e qualidade compatível com as expectativas dos consumidores.

- Capacitação da Empresa em Produção

A manutenção da linha de produção é responsabilidade do gerente de produção; a manutenção é realizada pelos operadores de produção de forma preventiva; atividades de impacto na operação da linha produtiva são tratados junto à assistência técnica especializada. A empresa apresenta custos de manutenção bastante baixos, devido à simplicidade das máquinas e equipamentos existentes e do completo conhecimento dos responsáveis pela manutenção acerca dos equipamentos.

O planejamento da produção também é responsabilidade do gerente de produção de forma integrada com a área comercial, suprimentos e expedição. São poucas as melhorias de processos realizadas pela empresa, e não há nenhum sistema formal de controle. As possíveis melhorias de processos são implantadas na linha produtiva, com as adaptações necessárias.

As instalações produtivas da empresa são simples e os processos pouco dinâmicos, possui *lay-out* ineficiente e máquinas e equipamentos desatualizados. Todas as melhorias e adaptações de produtos são avaliadas pelo gerente de produção antes de serem implantadas na linha produtiva. O tempo de resposta às solicitações do



mercado é deficiente, reflexo dos processos produtivos, dos equipamentos e dos recursos humanos pouco qualificados de que a empresa dispõe.

- Capacitação da Empresa em Recursos Humanos

A empresa não adota nenhuma política ou programa de capacitação de recursos humanos. Realiza apenas campanhas e palestras sobre temas de seu interesse, para melhorar seus processos internos busca combater desperdícios e outras ineficiências.

#### 4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS EMPRESAS

Conforme foi descrito na metodologia deste trabalho, após apresentação e análise das empresas, será feita a comparação entre as mesmas sob os seguintes temas: (i) Instrumentos de Cooperação com Universidades; (ii) Motivações para Cooperar com Universidades; (iii) Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação; (iv) Capacitação da Empresa em Pesquisa e Desenvolvimento; (v) Capacitação da Empresa em Projetos; (vi) Capacitação da Empresa em Produção; e, (vii) Capacitação da Empresa em Recursos Humanos.

- Instrumentos de Cooperação com Universidades

Com o objetivo de contextualizar as organizações em estudo, buscou-se identificar os instrumentos, motivações, barreiras e facilitadores do processo de cooperação U-E utilizados pelas empresas em estudo. Quanto aos principais instrumentos de cooperação com universidades utilizados, é possível verificar que as empresas que interagem com universidades participam de feiras e congressos científicos para intercâmbio de informações com pesquisadores e utilizam as universidades como fonte de informação tecnológica sobre as tendências do setor, ao passo que as empresas que não interagem com universidades, não participam de nenhuma forma de evento acadêmico.

As empresas que interagem com universidades também utilizam serviços de cunho tecnológico oferecidos pelas universidades, acessados diretamente ou através de parceria com o SENAI. A Premiatta, empresa de pequeno porte, interage com universidades, desenvolvendo desenhos, testes e ensaios de produtos.

As empresas que cooperam com universidades treinam seus funcionários através de cursos de extensão e especialização, realizam também campanhas e treinamentos em parceria com o SIMA e o SENAI/CETMAM. As empresas que não cooperam não apresentaram nenhum sistema formal de suporte, contratação e desenvolvimento de estagiários e funcionários. A Tabela 4 resume os instrumentos de cooperação com universidades utilizados pelas empresas em estudo.

**TABELA 4 – Instrumentos de Cooperação com Universidades**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa de feiras, congressos e simpósios para intercâmbio de informações com pesquisadores;</li> <li>• Desenvolve desenhos, testes e ensaios de produtos em parceria;</li> <li>• Utiliza serviços de resposta rápida e consultorias oferecidos por universidades;</li> <li>• Atualiza seus recursos humanos através de programas de educação continuada;</li> <li>• Possui funcionários que estão participando de cursos de extensão e extraordinários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não participa de feiras, congressos e simpósios;</li> <li>• Desenvolve pesquisas tecnológicas internamente;</li> <li>• Não utiliza serviços de resposta rápida de informação tecnológica;</li> <li>• Não desenvolve seus recursos através de programas de educação continuada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participa de encontros para intercâmbio de informações;</li> <li>• Possui sistema formal de suporte à contratação e desenvolvimento de estagiários e funcionários;</li> <li>• Através do Senai, utiliza serviços de cunho tecnológico das universidades como serviços de resposta rápida;</li> <li>• Desenvolve um programa de educação continuada para seus funcionários como cursos de extensão e especialização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não participa de feiras e eventos para intercâmbio de informações;</li> <li>• Não possui um sistema de suporte à contratação de funcionários e estagiários;</li> <li>• Desenvolvimentos tecnológicos internos e não utiliza serviços de cunho tecnológico prestados pelas universidades;</li> <li>• Não utiliza cursos de extensão ou extraordinários para capacitação de seus funcionários.</li> </ul>

#### • Motivações para Cooperar com Universidades

Quanto às motivações das empresas para cooperar com universidades, o acesso a recursos humanos altamente qualificados existentes nas universidades foi citado como uma motivação por três das empresas estudadas; apenas a Móveis Belo não o citou como motivador. A resolução de problemas técnicos e operacionais foi destacado como motivador pelas empresas que cooperam com universidades, pois cabe aos profissionais das universidades, com alta qualificação, solucionar as demandas das empresas. As empresas que não realizam atividades em cooperação com

universidades, não destacaram este fator nem a redução de custos e riscos dos projetos de desenvolvimento tecnológico como motivadores para a cooperação. A Niroflex, empresa de médio porte, declarou que a redução de custos e de riscos dos projetos representa uma motivação, apesar da complexidade do gerenciamento da parceria. O acesso a novos conhecimentos também foi destacado como um motivador para as empresas Niroflex e Premiatta cooperarem com universidades.

**TABELA 5 – Motivações para Cooperar com Universidades**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da competitividade através do acesso aos recursos humanos altamente qualificados das universidades;</li> <li>• Resolução de problemas técnicos e operacionais através de pesquisas cooperativas;</li> <li>• Acesso a novos conhecimentos desenvolvidos no meio acadêmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso ao pessoal altamente qualificado das universidades, o que pode contribuir para aumento da qualidade e redução de custos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesso aos recursos humanos altamente qualificados das universidades e a novos conhecimentos;</li> <li>• Resolução dos problemas técnicos que geraram a necessidade da pesquisa;</li> <li>• Redução de riscos dos projetos, devido a melhor pessoal qualificado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não citou nenhuma motivação</li> </ul>

#### • Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação

Para as empresas estudadas, as principais barreiras para a realização de cooperações são a necessidade de gerenciamento das relações com universidades, a complexidade e incertezas relacionadas aos riscos e custos dos projetos, assim como a burocracia da gestão universitária.

A localização geográfica não representa uma barreira à cooperação para as empresas que interagem com universidades. A Niroflex citou a falta de *marketing* tecnológico das universidades e a duração dos projetos conjuntos como fatores limitantes. Três das empresas estudadas declararam que o apoio governamental é um facilitador do processo de cooperação U-E, sendo considerado fator mandatário apenas para uma das empresas.

Possíveis diferenças de conhecimento entre os participantes de projeto não se revelaram importantes para três das quatro empresas estudadas, e o registro da

propriedade de patentes não foi citada por nenhuma das empresas pesquisadas, não sendo dessa forma relevante para o desenvolvimento tecnológico do setor.

**TABELA 6 - Barreiras e Facilitadores ao Processo de Cooperação**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incerteza dos projetos cooperativos maior que dos projetos internos;</li> <li>• Burocracia universitária inibe a realização de cooperações;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incerteza e riscos dos projetos em parceria maior que de projetos internos;</li> <li>• Localização geográfica;</li> <li>• Burocracia universitária e negociação de contratos;</li> <li>• Apoio governamental é um facilitador, mas desconhece formas de acesso;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevada incerteza quanto aos riscos e custos dos projetos;</li> <li>• Burocracia e falta de <i>marketing</i> tecnológico;</li> <li>• Duração dos projetos;</li> <li>• Apoio governamental é um facilitador, mas de difícil acesso;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incerteza de projetos em parceria superior à dos projetos internos;</li> <li>• Localização geográfica;</li> <li>• Gestão e burocracia universitária;</li> <li>• Falta de apoio governamental.</li> </ul>

- **Capacitação das Empresas em P&D**

As empresas estudadas que declararam não interagir com universidades, investem menos de 1% de seu faturamento em atividades de P&D, ao passo que as empresas que desenvolvem projetos conjuntos investem de 1 a 3% do faturamento na mesma atividade. Em termos de porte, a Premiatta, de pequeno porte, investe de 2 a 3% e a Niroflex, de médio porte, investe de 1 a 2% em pesquisa e desenvolvimento.

As empresas que realizam projetos em parceria desenvolvem simultaneamente mais de 15 projetos de desenvolvimento de produtos ou processos. Em 2004, já haviam lançado cerca de 40 produtos novos ou com alterações, enquanto as empresas que não se relacionam com as universidades desenvolveram cerca de 5 produtos no mesmo período.

A flexibilidade e capacidade de resposta às demandas do mercado das empresas que se relacionam com universidades mostrou-se superior à das empresas que não se relacionam. A empresa Max Royal declara possuir alta capacidade de resposta ao mercado, mas devido a fatores operacionais endógenos e não à sua capacitação em pesquisa e desenvolvimento.

**TABELA 7 – Capacitação das Empresas em Pesquisa e Desenvolvimento**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investe de 2 a 3% de seu faturamento em P&amp;D;</li> <li>• Cerca de 17 projetos em andamento e mais de 100 conclusos;</li> <li>• Acredita ter aumentado sua flexibilidade para responder às demandas.</li> <li>• Nunca registrou alguma patente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investe menos de 1% de seu faturamento em P&amp;D;</li> <li>• Nunca realizou projetos em parceria;</li> <li>• Este ano, lançou 4 novos produtos;</li> <li>• Flexibilidade elevada.</li> <li>• Nunca registrou alguma patente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investe de 1 a 2% de seu faturamento em P&amp;D;</li> <li>• Participa de congressos e feiras para monitorar as tendências do setor;</li> <li>• Constantemente desenvolve produtos para seus mercados.</li> <li>• A relação qualidade/custo dos produtos é bastante atraente nas duas linhas de produtos.</li> <li>• Nunca registrou alguma patente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investe menos de 1% em P&amp;D;</li> <li>• Nunca registrou alguma patente.</li> </ul>

- **Capacitação das Empresas em Projetos**

As empresas estudadas que interagem com universidades demonstraram utilizar como principais fontes de informação tecnológica encontros, congressos e feiras, enquanto as empresas que não se relacionam com universidades utilizam revistas especializadas e catálogos como base para desenvolver seus produtos. As empresas que se relacionam com universidades também declararam possuir uma estratégia de inovação distinta da das empresas que não se relacionam, possuem uma estratégia pró ativa, não esperando que o mercado sinalize as mudanças nos produtos, as empresas que não se relacionam são seguidoras, aguardam oportunidades surgidas após os concorrentes introduzirem novos produtos no mercado.

O volume de lançamentos de produtos no mercado é superior para as empresas que se relacionam com universidades, quando comparado com o volume das empresas que não cooperam, conforme foi apresentado na capacitação das empresas em P&D. Em termos de qualidade, as empresas que cooperam com universidades possuem produtos de mais alta qualidade e com maior valor agregado do que as que não interagem com universidades. A relação custo/benefício e qualidade/custo dos produtos também são melhores nos produtos das empresas que realizam cooperações U-E.

**TABELA 8 – Capacitação das Empresas em Projetos**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza feiras, congressos e simpósios, além dos contatos com universidades como fonte de informação tecnológica;</li> <li>Constantemente atualiza sua linha de produtos, 40 lançamentos por ano;</li> <li>Fabrica produtos de alto valor agregado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza revistas especializadas e fornecedores como principais fontes de informação tecnológica;</li> <li>Os produtos são alterados ou substituídos conforme oportunidade de mercado;</li> <li>Os produtos fabricados são de qualidade mediana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa de congressos e feiras para monitorar as tendências do setor;</li> <li>Constantemente desenvolve produtos para seus mercados. Todas as mudanças produtivas são formalmente controladas;</li> <li>A relação qualidade/custo dos produtos é bastante atraente nas duas linhas de produtos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitora as tendências de mercado através de revistas e catálogos;</li> <li>Introdução e mudanças em produtos após necessidade do mercado;</li> <li>Média qualidade e baixo custo, boa relação custo/benefício.</li> </ul>

- Capacitação das Empresas em Produção

As empresas que declararam interagir com universidades apresentaram melhores processos produtivos e parque fabril (máquinas e equipamentos) mais atualizado. A flexibilidade para atender às solicitações de mercado também foi maior nessas empresas. A Niroflex foi a única empresa que declarou possuir um sistema estruturado de controle de mudanças na linha produtiva, mantendo uma equipe para implantar e gerenciar projetos; também tem uma equipe dedicada à manutenção das instalações. A Móveis Belo, empresa que não interage com universidades, apresenta *lay-out* ineficiente, equipamentos desatualizados e processos inadequados, fatores que degradam sua competitividade e a qualidade dos produtos, além de reduzir a flexibilidade para melhorar processos e produtos.

**TABELA 9 – Capacitação das Empresas em Produção**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção e planejamento da produção são responsabilidades do encarregado de manufatura;</li> <li>Recursos produtivos (máquinas, equipamentos <i>layout</i> e processos) da empresa são atuais;</li> <li>Alta flexibilidade da linha de produção para melhoramentos e adaptação de produtos e processos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção e planejamento da produção são responsabilidades do diretor de produção;</li> <li>Instalações simples e parque fabril defasado;</li> <li>Melhoramento e adaptação de produtos diretamente na linha produtiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção e planejamento da produção realizado por equipe especial;</li> <li>Sistema formal de controle das melhorias de produtos e processos;</li> <li>Os recursos produtivos (máquinas, equipamentos <i>layout</i> e processos) da empresa são atuais;</li> <li>Alta flexibilidade da linha de produção para melhoramentos e adaptação de produtos e processos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção realizada pelos próprios operadores;</li> <li>Planejamento da produção integrado com suprimentos e expedição;</li> <li>Melhorias de processo sem sistema formal de controle;</li> <li><i>Layout</i> ineficiente, máquinas instalações e equipamentos desatualizados;</li> <li>Baixa flexibilidade para o melhoramento e adaptação de produtos.</li> </ul>

- Capacitação das Empresas em Recursos Humanos

Nenhuma das empresas estudadas declarou possuir funcionários com formação acadêmica avançada (mestres ou doutores). As empresas que interagem com universidades demonstram maior interesse na capacitação profissional de seus funcionários, desenvolvendo cursos e treinamentos internos ou em parceria com universidades, SENAI/CETMAM ou SIMA, enquanto as empresas que não realizam cooperação com universidades apresentam menores índices de qualificação dos funcionários, alta rotatividade de pessoal e declararam não dispor de programas de desenvolvimento de pessoal.

**TABELA 10 – Capacitação das Empresas em Recursos Humanos**

<b>PREMIATTA</b>	<b>MAX ROYAL</b>	<b>NIROFLEX</b>	<b>MÓVEIS BELO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possui funcionários com formação acadêmica avançada (mestres e doutores), os responsáveis pelo desenvolvimento de produtos e processos, possuem formação de terceiro grau e especialização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoal com baixa qualificação;</li> <li>• Alta rotatividade de pessoal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possui profissionais com formação acadêmica avançada (mestrado e doutorado).</li> <li>• Desenvolve programa de educação continuada para seus funcionários com cursos de extensão e especialização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não possui profissionais com formação acadêmica avançada (especialização, mestrado e doutorado).</li> <li>• Não desenvolve nenhum programa de desenvolvimento dos funcionários.</li> </ul>

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada permitiu evidenciar características do processo de cooperação entre universidades e empresas moveleiras do pólo de Arapongas/PR. Diante disso e de acordo com a problematização formulada foram traçadas algumas considerações que, sendo resultantes do estudo, devem ser entendidas como não passíveis de generalizações devido à metodologia utilizada pela pesquisa.

O primeiro ponto a ser levantado refere-se às formas de capacitação tecnológica desenvolvidas pelas pesquisadas. Tanto a pesquisa quantitativa, quanto os estudos de caso demonstraram que fornecedores de matérias-prima e equipamentos são as principais fontes de informação para a capacitação tecnológica das pequenas e médias empresas pesquisadas. O segundo refere-se à fonte de informação tecnológica: a pesquisa elencou solicitações de clientes, empresas concorrentes e a participação em feiras e eventos acadêmicos ou empresariais.

Nos últimos anos, as indústrias da região investiram na renovação do parque de máquinas, adquirindo equipamentos de fornecedores nacionais; mais de 50% dos principais equipamentos produtivos têm origem no próprio Estado do Paraná, seguido de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Os principais fornecedores de equipamentos para as indústrias pesquisadas estão localizados em Curitiba e Região Metropolitana. Nas empresas de maior porte, a utilização de equipamentos produzidos em outras regiões e no exterior é mais expressiva, sendo significativa a presença de equipamentos importados entre as maiores empresas pesquisadas, em sua maioria fabricados na Itália e Alemanha, sendo esta uma importante forma de internalizar tecnologia e ampliar a competitividade empresarial.

A principal estratégia de atualização tecnológica desenvolvida pelas empresas pesquisadas é o desenvolvimento de tecnologia própria (alterações em processos e incrementos em produtos), seguido da aquisição de tecnologias de terceiros que incorporam ou não adaptações. As atividades produtivas das empresas pesquisadas são intensivas em mão-de-obra e de baixo valor agregado quando comparadas com outros setores industriais. A maioria das tecnologias é tradicional, difundida e acessível à



maioria das empresas. A estreita cooperação entre a indústria moveleira e fornecedores de máquinas e matérias-primas permite constante atualização da base técnica. As inovações desenvolvidas nesta indústria ocorrem fundamentalmente em produtos, através do aprimoramento do *design* com utilização de novos materiais e em processos, decorrentes da utilização de novas máquinas e equipamentos, introdução de novas matérias-primas e reorganização da produção.

As empresas pesquisadas apresentaram grande heterogeneidade tecnológica tanto entre as empresas, quanto internamente. Existem micros, pequenas e médias empresas bastante competitivas, pois o setor “não é denso em economias de escala, sendo perfeitamente possível a convivência de pequenas e médias unidades produtivas com semelhante grau de eficiência” (ROSA, 1999, p. 14).

As principais atividades realizadas pelas empresas moveleiras de Arapongas, em cooperação com universidades, são contratação de mão-de-obra e utilização de serviços de resposta rápida. A realização de atividades como pesquisa conjunta ou testes e análises técnicas foram citadas por poucas das empresas pesquisadas.

Avanços tecnológicos recentes e desenvolvimento de fornecedores especializados na produção de componentes para a indústria moveleira têm contribuído para a flexibilização da produção, a redução dos custos industriais e o aumento da eficiência da cadeia produtiva. A crescente utilização do MDF na indústria moveleira possibilita a adoção de novas tecnologias na criação de móveis, pois permite o uso de máquinas com dispositivos microeletrônicos e ópticos para controle da forma, corte, perfuração, acabamento, etc. Estes equipamentos também propiciam aumento de controle e de flexibilidade dos processos produtivos, permitindo maior diversificação de produtos, elevando ganhos de escala e escopo.

Inovações também ocorrem nos produtos para acabamento dos móveis. Os principais produtos de acabamento são laminados, vernizes, tingidores, lacas, *primers*, catalisadores, solventes e revestimentos que imitam produtos naturais.

A pesquisa revelou que a capacitação de mão-de-obra para contratação pelas indústrias é a principal contribuição das universidades para as indústrias do pólo moveleiro de Arapongas. A capacitação e fornecimento de mão-de-obra especializada

é uma atividade de grande importância para as empresas, sem a qual a competitividade das empresas é seriamente comprometida.

Os estudos de caso revelaram que o desenvolvimento de atividades conjuntas é realizado por iniciativa das empresas, com a presença de funcionários interessados na realização de cooperações e detentores de conhecimentos para acessar as pessoas dentro das universidades capazes de realizar o processo cooperativo. A pesquisa quantitativa demonstrou que a realização de pesquisas em parceria ou a prestação de serviços tecnológicos pelas universidades são instrumentos de cooperação pouco explorados pelas empresas pesquisadas, principalmente por falta de conhecimento das formas de acessar tais serviços. O desenvolvimento tecnológico das empresas pesquisadas é realizado internamente, sendo o desenvolvimento conjunto pouco expressivo. As universidades se revelaram como fonte de informação tecnológica de média importância, uma vez que solicitações de clientes e inovações de fornecedores representam fontes de informação tecnológica muito mais acessíveis e exploradas pelas empresas pesquisadas.

Os principais instrumentos de cooperação com universidades utilizados pelas empresas moveleiras do pólo de Arapongas são a participação das empresas em feiras e congressos científicos, a contratação de estagiários e de pessoal qualificado, a utilização de serviços de resposta rápida e desenvolvimento de pessoal através de cursos de extensão ou pós-graduação. O trabalho também demonstrou que o acesso a recursos humanos altamente qualificados e a novos conhecimentos desenvolvidos nas universidades e a resolução de problemas técnicos são as principais motivações para as empresas moveleiras pesquisadas cooperarem com universidades.

Entre as principais barreiras e facilitadores apresentados pelas empresas pesquisadas ao processo de cooperação com universidades tem-se a incerteza quanto aos riscos e custos de um projeto em parceria e a burocracia universitária.

No que tange à capacitação tecnológica das empresas pesquisadas, a cooperação com universidades demonstrou ter importância para o aumento da flexibilidade de resposta das empresas para atender às solicitações do mercado. A capacidade em desenvolver produtos e projetos também se mostrou maior entre as

empresas que realizam cooperação. As empresas que declararam interagir com universidades apresentaram níveis de investimento em pesquisa e desenvolvimento maiores do que os níveis das empresas que não se relacionam.

A qualidade dos produtos fabricados pelas empresas que cooperam com universidades também é superior, devido aos incrementos mais constantes nos processos e produtos e aos recursos produtivos mais modernos que o das empresas que não interagem com universidades. Recursos humanos é outro fator em que as empresas que cooperam com universidades se diferenciam das empresas que não cooperam ao possuírem funcionários melhor qualificados.

Falta de conhecimento dos empresários, dificuldades de acesso aos serviços e recursos disponíveis nas universidades e falta de divulgação das potencialidades das cooperações são os principais impeditivos para a cooperação. A inexistência de incentivos reais para a cooperação é outro fator que inibe a participação de pequenas empresas em projetos cooperativos.

Outro aspecto relevante à não realização de cooperação é o fato de as pequenas e médias empresas não dominarem instrumentos que permitam o gerenciamento da relação com universidades. O setor em que as empresas atuam também é um fator limitante, uma vez que as inovações estão relacionadas a novas matérias-primas, máquinas e equipamentos, recursos providos por fornecedores da indústria, e não pelas empresas moveleiras. Assim, os investimentos em P&D realizados pelas empresas pesquisadas são direcionados a melhorias incrementais e não na forma de pesquisa cooperada de inovações radicais. Um terceiro fator é o porte reduzido das empresas que não possuem capacidade financeira ou técnica para desenvolverem pesquisas de grande porte em parceria com universidades.

Com base nestas considerações é importante traçar sugestões e recomendações para pesquisas futuras que permitam aprofundar os conhecimentos sobre cooperações com a indústria moveleira. A primeira sugestão é o aprofundamento desta pesquisa com a ampliação do universo pesquisado através de um número maior de estudos de caso. Uma segunda sugestão é o desenvolvimento de estudos semelhantes com empresas de outras regiões, visando conhecer diferentes relações entre o

desenvolvimento tecnológico da indústria moveleira e a cooperação com universidades. Nesta perspectiva, poderão se efetuar comparações entre este estudo e as pesquisas em diferentes regiões.

Outra sugestão é o desenvolvimento de mecanismos facilitadores do processo de aproximação das empresas com universidades, com o intuito de elevar a capacidade técnica dessas empresas e também de outros setores como forma de aumentar a competitividade das empresas, e conseqüentemente do país num cenário global, com vistas à melhoria da qualidade de vida da população.

A terceira sugestão para o aprofundamento do estudo diz respeito ao uso de outras perspectivas, interpretações e teorias para análise dos resultados, uma vez que este trabalho não comporta todas as possíveis considerações decorrentes de tais interpretações.

Apesar de tratar-se de uma pesquisa científica, atenta aos padrões metodológicos estabelecidos, e aos cuidados que a circunscrevem para maior certificação de rigor, algumas limitações se fazem presentes, decorrentes tanto do método de pesquisa utilizado, como dos instrumentos de coleta e análise dos dados.

Quanto ao método utilizado, é importante destacar que o estudo comparativo de casos, embora se tenha mostrado adequado à análise da problemática apresentada e seus objetivos, não permite a generalização de resultados. Optou-se por utilizar este método por julgá-lo adequado à proposta da pesquisa e pela possibilidade de aprofundamento das informações. Por sua vez, a coleta de dados quantitativos está sujeita a erros de interpretação dos respondentes e sua análise sujeita à subjetividade do pesquisador, fatores que podem ser minimizados através da utilização de técnicas como a triangulação entre dados primários e secundários. Segundo BARDIN (1994), a pesquisa qualitativa também é sujeita a interpretações tendenciosas do pesquisador. Neste caso, a sua subjetividade poderia contaminar os resultados da pesquisa, fato minimizado pelo rigor dos métodos e procedimentos da pesquisa.

Por fim, espera-se que as contribuições realizadas por esse estudo ao tema possa colaborar com o aprofundamento do conhecimento existente e com a geração de pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAKER, D. A.; KUMAR, V.; DAY, G. S. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.
- ABIMÓVEL - Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário. 2003
- ACS, Z. J. & AUDRESTCH, D. B. **Innovation and small firms**. 2.<sup>a</sup> Ed. Cambridge: MIT Press, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Small firms and entrepreneurship: an east-west perspective**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992
- ACKOFF, R. L. **Planejamento da pesquisa social**. São Paulo: EDUSP, 1975.
- BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1994.
- BRESCIANINI, E.; CARVALHO, H. G.; LIMA A.A. universidade e indústria: Parceiros em busca da qualidade. In: 2.<sup>o</sup> Congresso Internacional de Educação Tecnológica, 1994, Curitiba. **Anais...** Curitiba: 1994. p. 99-112.
- CARVALHO, H. G. **Inteligência competitiva tecnológica para PME's através da cooperação escola-empresa: proposta de um modelo**. FNS, 2000. Tese Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC.
- CASSIOLATO, J. E.. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- COUTINHO, L. *et alii*. **Design na indústria brasileira de móveis**. Curitiba, Alternativa Editorial, 2001.
- CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed method approaches**, 2.<sup>a</sup> Ed. Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications, 2002.
- CRUZ, C. H. B. A Universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Revista Humanidades**, Brasília, v.45, pp.15-29, 2000.
- DAHAB, S. S. *et alii*. **Competitividade e capacitação tecnológica para pequena e média empresa**. Salvador: Casa da Qualidade, 1995.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. **The Economics of technical change and international trade**. Great Britain: Harvester-Wheatshaf, 1990.
- DROUVOT, H. **Indústrias Globais e Políticas de Desenvolvimento Tecnológico**. RAUSP 27(1)1992.
- ERBER, F.S. A Política industrial: paradigmas teóricos e modernidade. In: TAVARES, M.C. *et alii* (orgs). **Aquarella do Brasil**. Rio de Janeiro: Rio Fundo, 1991.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The triple helix-university, industry, government relations: a laboratory for knowledge based economic development. In: THE FUTURE LOCATION OF RESEARCH CONFERENCE, 1996, Amsterdam. **Annals...** Amsterdam: 1996.

ETZKOWITZ, H; *et alii*. The future of the university and the university of the future. In: THE FUTURE LOCATION OF RESEARCH CONFERENCE, 1998, New York. **Annals...** New York: 1998. p. 26-30.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. Le “mode 2” et la globalization des systèmes d’innovation “nationaux”. **Sociologie et sociétés**, v.32, n.1, 2000.

FAJNZYLBER, F. Competitividad internacional: evolución y lecciones. **Revista de la Cepal**, n.36, p. 7-25, dez. 1988.

FRANÇA, T. C. V. **Redes de difusão universidade-empresa: um estudo exploratório para a Universidade de Santa Catarina**. Florianópolis, 2001. 141fl.. Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovations**. Londres: Penguin Harmondsworth, 1974.

FREEMAN, C. & PEREZ, C. **Structural crisis of adjustment, business cycles and investment behavior**. In: DOSI, G.; FREEMAN, C. NELSON, R. *et alii*. Technical change and economic theory. London: Pinter Publishers, 1988.

FURTADO, A. **Capacitação tecnológica, competitividade e política industrial: uma abordagem setorial e por empresas líderes**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1994.

GAGNON, Y. C. & TOULOUSE, J. M. **The behavior of business managers when adopting new technologies**. *Technological forecasting and social change* 52, 1996.

GALVÃO, M. C. B.; BORGES, P. C. R. Ciência da informação: ciência recursiva no contexto da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.3, p. 40-49, set./dez. 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 3.<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 1996a.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**, 4.<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Atlas, 1996b.

GORINI, A. P. F. **A indústria de móveis no Brasil**. Curitiba: Alternativa Editorial, 2000.

GUIMARÃES, F.C. Technology policy in new industrialised countries: a brazilian perspective. **Science and Public Policy**, v.16, n.3, p.167-179, june 1989.

GUIMARÃES, E. A. **Síntese setorial: a pesquisa científica e tecnológica e as necessidades do setor produtivo**. PADCTI (mimeo, 23 p.), 1994.

HANNA, N.; GUY, K. & ARNOLD, E. **The diffusion of information technology: experience of industrial countries and lessons for developing countries**.

Washington, D.C.: World Bank Publications (World Bank Discussion papers 281), 1995.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas do cadastro central de empresas**. Rio de Janeiro, 2000.

KATZ, J. (org.). **Technological generation in Latin American manufacturing industries**, London: Macmillan, 1987.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1980.

KLINE, S. & ROSENBERG, N. **Na overview of innovation**. In: \_\_\_\_\_. The positive sum strategy. Washington: National Academy Press, 1986.

KRUGLIANSKAS, I.A; SBRAGGIAS, R. Função tecnológica em pequenas empresas: um estudo de algumas dimensões críticas para sua implantação. **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 1. n.1, 1995.

KRUGMAN, P. R. **Internacionalismo pop**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

LAFAY, G.; HERZOG, C.; RICHEMONDE, A. Effort d'innovation et spécialization: comparaisons internationales. **Économie Prospective International**, n.48, 4º trim 1991, p 13-32.

LALL, S. India's technological capacity: effects of trade, industrial and technological policies. In: FRANSMAN, M. e KING, K. (orgs.). **Technological capability in the third world**. London: Macmillan Press, 1982.

\_\_\_\_\_. Technological capabilities and industrialization. In: **World Development**, v.20, n.2, p.165-186, 1992.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEMOS, C. A inovação na era do conhecimento. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, n.8, p.157-179, maio 2000.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 1986.

\_\_\_\_\_. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARCOVITCH, J.; SILBER, S. **Inovação tecnológica, competitividade e comércio internacional**. (Mimeo 23 pág), USP, 1996.

MARCUM, J. **Centralized versus decentralized policy towards small and medium enterprises**. In: BHALLA, A. S., Small and medium enterprises: technology policies and options. Crotonon-Hudson: Intermediate Technology Publications, 1992.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 1996.

MCT – MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Série apoio à capacitação tecnológica**, 1993.

OCDE. **Frascati manual 1993 – The measurement of the scientific and technological activities: proposed standard practice for surveys of research and experimental development**. 5.<sup>a</sup> Ed. Paris: OCDE, 1994.

PARANÁ, Governo do Estado. **Paraná Tecnologia**. Projeto rede de transferência de tecnologia para médias e pequenas empresas. 1.<sup>o</sup> Relatório – Perfis setoriais, pesquisa nas empresas. 2001.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**. S.1.: n.º13, 1983.

PLONSKI, G. A. Cooperacion empresa-universidad en iberoamerica: estágio atual e perspectivas. **Cooperacion universidad-empresa en iberoamerica: avances recientes**. São Paulo: Cytel, 1992.

\_\_\_\_\_. Cooperação empresa-universidade no Brasil: um novo balanço prospectivo. In: **Interação universidade-empresa** Brasília: IBICT, 1998. p. 9-23.

\_\_\_\_\_. Cooperação universidade empresa: um desafio gerencial complexo. **RAUSP**, v.34, n.4, out./dez., 1999.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva das Nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

\_\_\_\_\_. **Competição = On competition: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTO, G. S. **An experience of international co-operation in iberoamerica: the case of cyted**. Proceedings IAMOT98', Orlando, EUA, february, 1998.

\_\_\_\_\_. **A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação universidade-empresa**. São Paulo, 2000. Tese Doutorado em Administração, Departamento de Administração - Universidade de São Paulo.

PRAGER, O. J. & OMENN, G. S. Research, innovation and university-industry linkages. **Science**, v.207 n.25, p.379-384, 1980.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIZZONI, A. Technology and organization in small firms: na interpretative framework. **Révue d'Économie Industrielle**. Paris, n.º 67, 1.<sup>o</sup> Trim. 1994.

ROSA, A. L. T. **Cluster setorial e competitividade da indústria de móveis de madeira nordestina**. Banco do Nordeste: Fortaleza, 1999.

ROTHWELL, R. & DOGSON, M. **Technology based SME's: their role in industrial and economic change**. Buckinghamshire: Interscience Enterprises: 1993.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnologia en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la integración**, p.15-36, nov. 1968.

SCHUMACHER, E. F. **Small is beautiful: economic as is people mattered**. New York Harper & Row Publishers, 1975.



SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEBRAE. **Classificação de porte de empresas**. Disponível em: <[www.sebraepr.com.br](http://www.sebraepr.com.br)>. Acesso em: 22 dez. 2003.

SEGATTO, A. P. **Análise do processo de cooperação universidade-empresa: um estudo exploratório**. São Paulo, 1996. Dissertação Mestrado em Administração, Departamento de Administração - Universidade de São Paulo.

SEGATTO-MENDES, A. P. **Teoria de agência aplicada à análise de relações entre os participantes dos processos de cooperação tecnológica universidade-empresa**. São Paulo, 2001. Tese de Doutorado, Departamento de administração, FEA-USP.

SEID – Secretaria do Estado da Indústria, Comércio e do Desenvolvimento Econômico. Núcleo de Informática. Curitiba, 2000.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTCH, M.; COOK, S. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1974.

SENAI/CETMAM. **Diagnóstico da indústria moveleira – 1996**. Curitiba, 1996.

SHUMAN, K. G.; SEEGER, J. A. The theory and practice of strategic management in smaller rapid growth companies. **American Journal of Small Business**, v.11, n.1, p.7-18, 1986.

SIMA/SEBRAEPR. **Plano estratégico de desenvolvimento do setor moveleiro na região norte do Paraná**. Relatório da oficina de planejamento. Cornélio Procópio, 1998.

SIMOV – SINDICATO DA INDÚSTRIA DO MOBILIÁRIO E MARCENARIA DO ESTADO DO PARANÁ. **A indústria moveleira do Paraná**. Mirassol, 2000.

SOARES, M.M. **Inovação tecnológica em empresas de pequeno porte**. Brasília: Ed. Sebrae, 1994.

TEIXEIRA, O. P. **Prospectiva Tecnológica da Cadeia Produtiva Madeira-Móveis**. São Paulo: MDIC – ONUDI – STI – IPT. Divisão de Produtos Florestais, 2002.

TORNATZKY, L. G.; **The process of technological innovation**. Toronto: Lexington Books, 1990.

YIN, R. K. **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.

VENÂNCIO, S. R. **Estudo da inserção do design na inovação de produtos na indústria moveleira do Paraná: o caso do pólo de arapongas**. Curitiba, 2002. Dissertação de Mestrado, Programa de pós-graduação em Tecnologia, CEFETPR.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatório de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

## ANEXO 01 – QUESTIONÁRIO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA  
CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

### PESQUISA SOBRE COOPERAÇÃO TECNOLÓGICA ENTRE UNIVERSIDADES E PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS MOVELEIRAS

#### Caracterização da Empresa

Nome da empresa: \_\_\_\_\_

Respondente: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Qual o número de funcionários de sua empresa com:

1.º Grau Incompleto: \_\_\_\_\_ Superior Incompleto: \_\_\_\_\_

1.º Grau Completo: \_\_\_\_\_ Superior Completo: \_\_\_\_\_

2.º Grau Incompleto: \_\_\_\_\_ Pós Graduação: \_\_\_\_\_

2.º Grau Completo: \_\_\_\_\_

2. Qual o percentual do faturamento da sua empresa investido em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nos últimos 3 anos?

( ) 0% ( ) menos de 1% ( ) 1 a 2% ( ) 2 a 5% ( ) acima de 5%

3. Das fontes de informação sobre tecnologia (fontes de informação sobre novos conhecimentos, produtos e ou processos; mudanças na linha de produtos ou processos; criação e desenvolvimento de técnicas, métodos, idéias e inovações) citadas abaixo, qual a importância de cada uma delas para sua empresa:

	Muito Importante	Importante	Média Importância	Pouca Importância	Nenhuma
Clientes					
Fornecedores					
Concorrentes					
Universidades					
Literatura especializada					
Feiras, congressos e eventos					
Banco de patentes					
Laboratórios e institutos de pesquisa					
Associações de classe					
Outra (especifique):					

4. Dentre as estratégias para uma empresa atualizar-se tecnologicamente apresentados abaixo, assinale o grau de importância que cada uma delas tem para sua empresa:

	Muito Importante	Importante	Média Importância	Pouca Importância	Nenhuma
Adquire tecnologia de terceiros					
Adquire e adapta tecnologia de terceiros					
Desenvolve tecnologia própria					
Desenvolve tecnologia em parceria (junto a institutos de pesquisa, universidades, outras empresas etc.)					
Adapta e produz melhorias em tecnologias de terceiros					
Adapta e produz melhorias em tecnologias de terceiros em parceria (junto a institutos de pesquisa, universidades, outras empresas etc.)					

5. As cooperações tecnológicas entre universidades e empresas compreendem acordos ou relações cooperativas que vão desde treinamento e formação de pessoal especializado, realização de testes, ensaios e análises, consultoria técnica ou gerencial, até a realização de pesquisa contratada e desenvolvimento tecnológico conjunto. Sua empresa possui algum tipo de atividade em parceria com universidades?

( ) Sim ( ) Não

6. Marque com um X quais atividades abaixo sua empresa realiza em cooperação com universidades:

- |   |   |
|---|---|
| ( ) Manutenção da linha de produção                     | ( ) Melhoria de qualidade dos produtos      |
| ( ) Planejamento da produção                            | ( ) Redução do custo de fabricação          |
| ( ) Melhorias de processo                               | ( ) Contratação de mão de obra              |
| ( ) Melhorias de produtos                               | ( ) Treinamento de pessoal                  |
| ( ) Aperfeiçoamento de <i>layout</i>                    | ( ) Realização de testes ensaios e análises |
| ( ) Atualização de instalações, máquinas e equipamentos | ( ) Consultoria técnica ou gerencial        |
| ( ) Adaptação de produtos                               | ( ) Contratação de pesquisas                |
| ( ) Lançamento de produtos                              | ( ) Desenvolvimento tecnológico conjunto    |
| ( ) Resposta a novas demandas de mercado                |   |

7. Considerando as atividades assinaladas na questão anterior, qual o grau de importância dessas **cooperações**:

	Muito Importante	Importante	Média Importância	Pouca Importância	Nenhuma
Manutenção da linha de produção					
Melhoria de qualidade dos produtos					
Planejamento da produção					
Redução do custo de fabricação					
Melhorias de processo					
Contratação de mão de obra					
Melhorias de produtos					
Treinamento de pessoal					
Aperfeiçoamento de <i>layout</i>					
Atualização de instalações, máquinas e equipamentos					
Resposta a novas demandas de mercado					
Realização de testes ensaios e análises					
Consultoria técnica ou gerencial					
Adaptação de produtos					
Contratação de pesquisas					
Lançamento de produtos					
Desenvolvimento tecnológico conjunto					

8. Qual a quantidade de atividades em parceria com universidades realizadas ou em andamento em sua empresa?

	0	1 a 5	5 a 10	10 a 20	Mais de 20
Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos					
Melhoria e adaptação de produtos					
Pesquisa e desenvolvimento de novos processos					
Melhoria e adaptação de processos					
Número de Patentes solicitadas ou registradas					

Obrigado!

## ANEXO 02 – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

### ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO PARA ENTREVISTA

ENTREVISTA N.º \_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ INÍCIO: \_\_\_\_\_ TÉRMINO: \_\_\_\_\_  
 EMPRESA: \_\_\_\_\_

#### CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

Principal atividade que desenvolve: \_\_\_\_\_

Formação acadêmica: \_\_\_\_\_

Tempo de experiência na área: \_\_\_\_\_

Experiências que julgar interessante comentar: \_\_\_\_\_

#### CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

1. Qual o maior mercado da empresa? (Municipal, Estadual, Região Sul, Brasil, Exterior)
2. Qual o número de funcionários da empresa?
3. Qual produto é o carro-chefe da empresa?
4. Qual o posicionamento da empresa no mercado?
5. Qual a estratégia de diferenciação? (preço, imagem, qualidade, projeto, outros)
6. Como a empresa busca atingir seu mercado? (segmentação, custo, nicho, outros)
7. Como a empresa busca expandir seu mercado? (penetração, desenvolvimento de mercado, expansão geográfica, desenvolvimento de novos produtos, outros)
8. Quais os principais concorrentes da empresa?
9. Com quais empresas concorrentes sua empresa se identifica?

#### VERIFICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

10. Quais as fontes de informação tecnológica mais importantes para sua empresa? (clientes, fornecedores, concorrentes, universidades, literatura especializada, feiras, congressos e

eventos, banco de patentes, laboratórios e institutos de pesquisa, associação de classe, outras). E quais as principais fontes de capacitação tecnológica?

11. Qual a estratégia tecnológica mais utilizada pela empresa? (compra, adaptação, desenvolvimento próprio, desenvolvimento em parceria)
12. Sua empresa realiza alguma atividade operacional em parceria com universidades? Qual o grau de importância dessas cooperações? Quantas são?

### INVESTIGAÇÃO - INSTRUMENTOS

13. A empresa participa de encontros (Seminários, feiras, etc.) para intercâmbio de informações com o meio acadêmico?
14. A empresa contrata estagiários ou realiza projetos com a participação de estudantes?
15. A empresa realiza pesquisas em parceria com universidades ou outros centros de pesquisa ou de apoio à indústria?
16. A empresa contrata serviços especializados de universidades ou de outros centros de apoio / Pesquisa? Consultorias / Serviços de Resposta Rápida.
17. A empresa utiliza serviços ou coopera com algum núcleo tecnológico?
18. A empresa busca junto a universidades ou outros centros de apoio / Pesquisa formas de capacitação de seus Recursos Humanos? Cursos extensão/distância.

### INVESTIGAÇÃO - MOTIVAÇÕES

19. A empresa buscaria a universidade para ter acesso a recursos humanos altamente qualificados ou para acessar novos conhecimentos e inovações?
20. A empresa busca junto à universidades identificar pessoal para recrutamento?
21. A empresa buscaria uma universidade para compartilhar riscos e custos de pesquisas ou desenvolvimento de produtos? E se fosse procurada?

### INVESTIGAÇÃO - BARREIRAS OU FACILITADORES

22. Comente sobre o grau de incerteza e a duração esperada de compartilhar projetos com universidades. Isso é uma barreira ou um Facilitador?
23. Localização geográfica - Barreira ou Facilitador?

- 24. Gestão Universitária - Barreira ou Facilitador?
- 25. Propriedade de Patentes - Barreira ou Facilitador?
- 26. Apoio Governamental - Barreira ou Facilitador?
- 27. diferença de Conhecimentos / Comunicação - Barreira ou Facilitador?

### IMPORTÂNCIA DADA ÀS COOPERAÇÕES

- 28. A empresa mantém alianças estratégicas, joint-ventures, pesquisas cooperativas ou conjuntas? Como tem funcionado? Em particular com universidades?
- 29. Quais as vantagens, desvantagens e limitações da cooperação com universidades?
- 30. Quais as motivações para a realização de pesquisa conjunta com universidades?
- 31. Como a empresa percebe a reciprocidade de recursos e serviços oferecidos por sua empresa em relação à universidade?
- 32. Como o conhecimento gerado através de cooperações é transferido à empresa? E como ele é distribuído e/ou acessado? (melhores práticas, erros e fracassos)
- 33. Qual a importância percebida do papel da universidade para a competitividade da sua empresa? E do setor? E para o desenvolvimento social da sua região?

### IMPORTÂNCIA DADA À CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA

- 34. De que forma a estratégia de competitividade da sua empresa está atrelada/dependente da capacitação tecnológica?
- 35. Quais atividades a empresa promove para melhorar a qualidade dos seus produtos/processos e/ou serviços? Em que intensidade? (capacitação de RH, adoção de métodos de racionalização da produção, avaliação de fornecedores, avaliação do grau de satisfação dos consumidores, monitoramento do mercado, outras)
- 36. Existe estrutura, tecnologia e pessoas voltadas ao gerenciamento da tecnologia?

### INVESTIGAÇÃO - CAPACITAÇÃO EM P&D

- 37. Qual o percentual do faturamento anual que a empresa investe em P&D?
- 38. Quantos projetos estão sendo desenvolvidos pela empresa? (Produtos ou Processos)

39. Quantos produtos foram desenvolvidos pela empresa nos últimos 3 anos? Processos / Mudanças / Melhorias
40. Número de Patentes obtidas.
41. Com a cooperação, você acredita que a empresa melhorou sua flexibilidade para atender às demandas do mercado?

#### INVESTIGAÇÃO - CAPACITAÇÃO EM PROJETOS

42. Como a empresa procura se manter atualizada sobre tendências tecnológicas?
43. Como é o processo de desenvolvimento de produtos e sua introdução no mercado
44. Como é a competitividade (qualidade/custo) dos produtos da sua empresa? Em relação à concorrência.

#### INVESTIGAÇÃO - CAPACITAÇÃO EM PRODUÇÃO

45. Como é o processo de manutenção da linha de produção da empresa? Custos, Qualidade, Desperdícios.
46. Como é o processo de planejamento da produção?
47. Como é o processo de melhorias de processos produtivos ou produtos que provêm da linha de produção?

### **ANEXO 03 - CARTA DE APRESENTAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA (QUESTIONÁRIO)**

Curitiba, 10 de Julho de 2004.

Conforme contato telefônico, envio em anexo o questionário referente a pesquisa sobre as "Contribuições da Cooperação Universidade-Empresa para a Capacitação Tecnológica de Pequenas e Médias Empresas Moveleiras da região de Araongas/PR " a ser respondido por vossa pessoa.

Este questionário foi elaborado com o intuito de despender o menor tempo possível do participante para o preenchimento. Assim, solicito a gentileza de investir 5 minutos, no máximo, de seu tempo para o preenchimento do mesmo.

A amostra a ser pesquisada são as empresas de pequeno e médio porte do setor moveleiro da região de Araongas/PR.

Para melhor entendimento e facilitar o preenchimento do questionário, entende-se como cooperação entre Universidades e Empresas desde *acordos ou relações cooperativas que vão desde treinamento e formação de pessoal especializado, realização de testes, ensaios e análises, consultoria técnica ou gerencial, até a realização de pesquisa contratada e desenvolvimento tecnológico conjunto.*

Esta pesquisa tem o objetivo de obter informações sobre as contribuições que as Universidades estão dando às empresas do setor moveleiro do estado do Paraná. Este estudo é parte integrante de uma dissertação de mestrado do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração - CEPPAD da Universidade Federal do Paraná - UFPR.

As informações declaradas nesta pesquisa serão mantidas em sigilo. Após análise, os resultados consolidados serão disponibilizados aos participantes, permitindo a todos utilizar as informações conforme a necessidade.

Após preenchimento do questionário, o mesmo deverá ser enviado para o *e-mail*: [marcio\\_flores@pop.com.br](mailto:marcio_flores@pop.com.br).

Solicito a gentileza de devolver esta pesquisa impreterivelmente até 31 de Julho de 2004.

Atenciosamente,

Marcio Jose das Flores.



## **ANEXO 04 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Curitiba, 28 de Outubro de 2004.

Eu, MARCIO JOSE DAS FLORES, aluno do Mestrado em Administração do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação - CEPPAD da Universidade Federal do Paraná - UFPR, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Paula Segatto-Mendes, solicito autorização para obter voluntariamente de sua empresa informações que serão utilizadas, após tratamento, na forma de estudo de caso a ser inserido na pesquisa sobre "Contribuições da cooperação Universidade-Empresa para a Capacitação Tecnológica de Pequenas e Médias Empresas Moveleiras da região de Araçongas/PR".

---

**Empresa**

---

**Marcio José das Flores**  
Pesquisador

**ANEXO 04 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Curitiba, 28 de Outubro de 2004.

Eu, MARCIO JOSE DAS FLORES, aluno do Mestrado em Administração do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação - CEPPAD da Universidade Federal do Paraná - UFPR, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Paula Segatto-Mendes, solicito autorização para obter voluntariamente de sua empresa informações que serão utilizadas, após tratamento, na forma de estudo de caso a ser inserido na pesquisa sobre "Contribuições da cooperação Universidade-Empresa para a Capacitação Tecnológica de Pequenas e Médias Empresas Moveleiras da região de Araongas/PR".

---

**Empresa**

---

**Marcio José das Flores**  
Pesquisador

## **ANEXO 04 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Curitiba, 28 de Outubro de 2004.

Eu, MARCIO JOSE DAS FLORES, aluno do Mestrado em Administração do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação - CEPPAD da Universidade Federal do Paraná - UFPR, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Paula Segatto-Mendes, solicito autorização para obter voluntariamente de sua empresa informações que serão utilizadas, após tratamento, na forma de estudo de caso a ser inserido na pesquisa sobre "Contribuições da cooperação Universidade-Empresa para a Capacitação Tecnológica de Pequenas e Médias Empresas Moveleiras da região de Araongas/PR".

---

**Empresa**

---

**Marcio José das Flores**  
Pesquisador

**ANEXO 04 – CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Curitiba, 28 de Outubro de 2004.

Eu, MARCIO JOSE DAS FLORES, aluno do Mestrado em Administração do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação - CEPPAD da Universidade Federal do Paraná - UFPR, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Paula Segatto-Mendes, solicito autorização para obter voluntariamente de sua empresa informações que serão utilizadas, após tratamento, na forma de estudo de caso a ser inserido na pesquisa sobre "Contribuições da cooperação Universidade-Empresa para a Capacitação Tecnológica de Pequenas e Médias Empresas Moveleiras da região de Araçongas/PR".

---

**Empresa**

---

**Marcio José das Flores**  
Pesquisador

**ANEXO 05 – CARTA DE AGRADECIMENTO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

Curitiba, 25 de Julho de 2004.

Pela presente, venho agradecer a Vossa Senhoria o preenchimento do questionário sobre as “Contribuições da Cooperação Universidade-Empresa para a Capacitação Tecnológica de Pequenas e Médias Empresas Moveleiras da Região de Arapongas/PR”.

Esta pesquisa tem o objetivo de obter informações sobre as contribuições que as Universidades estão dando às empresas do setor moveleiro do estado do Paraná. O estudo é parte integrante de uma dissertação de mestrado do Centro de Pesquisa e Pós-Graduação em Administração - CEPPAD da Universidade Federal do Paraná.

As informações declaradas nesta pesquisa serão mantidas em sigilo. Após análise, os resultados consolidados serão disponibilizados aos participantes, permitindo a todos utilizar as informações conforme a necessidade.

Atenciosamente,

Márcio José das Flores

## ANEXO 06 – TABULAÇÃO DOS DADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

TABULAÇÃO DOS DADOS																					
Empresa	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	TOTAL	FREQUENCIA	
Respondente (Homem/Mulher)	Mulher	Mulher	Mulher	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem	Homem		
<b>1. Número de funcionário com:</b>																					
1º Grau Incompleto	0	100	15	50	10	60	35	10	19	27	30	45	27	50	60	12	40	110	700	28,29%	
1º Grau completo	15	50	10	40	4	40	20	8	10	11	12	24	31	50	55	9	23	40	452	18,27%	
2º Grau incompleto	15	60	8	35	2	43	15	10	10	8	8	20	14	20	32	3	16	40	359	14,51%	
2º Grau Completo	13	50	12	60	22	76	25	10	10	66	10	25	26	25	26	5	21	60	542	21,91%	
Superior Incompleto	7	20	4	25	5	22	6	2	4	19	20	7	16	13	14	3	7	12	206	8,33%	
Superior completo	6	25	5	10	3	12	8	2	4	9	10	3	9	10	8	2	10	20	156	6,31%	
Pós Graduação	1	15	1	8	0	9	1	0	0	3	3	0	2	4	2	0	2	8	59	2,38%	
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>320</b>	<b>55</b>	<b>228</b>	<b>46</b>	<b>262</b>	<b>110</b>	<b>42</b>	<b>57</b>	<b>143</b>	<b>93</b>	<b>124</b>	<b>125</b>	<b>172</b>	<b>197</b>	<b>34</b>	<b>119</b>	<b>290</b>	<b>2474</b>	<b>100,00%</b>	
<b>2. % FATURAMENTO EM P&amp;D</b>																					
0%																				0	0,00%
< 2%												2								69	27,17%
3 A 2%	3				3					3			3							66	25,98%
2 A 5%						4	4				4			4	4	4	4	4	4	32	12,60%
> 5%		5	5	5		5														87	34,25%
																					100,00%
<b>3. Fontes de Informação</b>																					
Clientes	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	87	13,24%
Fornecedores	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	83	12,63%
Concorrentes	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	80	12,18%
Universidades	3	4	5	4	4	4	4	4	2	5	4	3	4	3	4	4	4	4	4	69	10,50%
Literatura Especializada	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	5	5	4	4	4	71	10,81%
Feiras, Congressos e Eventos	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	81	12,33%
Banco de Patentes	2	3	2	2	5	3	3	2	1	2	3	2	4	2	4	1	2	2	2	45	6,85%
Laboratórios e Institutos de Pesquisa	2	4	3	3	4	4	3	4	1	2	3	2	4	2	2	1	4	4	4	52	7,91%
Associações de classe	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	71	10,81%
Outros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	2,74%
																					100,00%
<b>4. Estratégias de Cap. Tecnológica</b>																					
Adquire 3.ºs	5	3	3	3	4	5	3	2	3	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	67	16,26%
Adquire e Adapta de 3.ºs	5	4	3	4	4	5	3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	66	16,02%
Desenvolve Tec própria	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	86	20,87%
Desenvolve em Parceria	4	5	4	4	5	5	4	3	2	4	3	3	4	4	4	1	4	4	4	67	16,26%
Adapta e produz melhorias de 3.ºs	5	4	3	4	4	5	3	3	3	4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	69	16,75%
Adapta e produz melhorias de 3.ºs em parceria	4	3	3	4	4	3	3	2	2	4	3	2	4	4	4	1	4	3	57	13,83%	
																					100,00%
<b>5. Utiliza Cooperação U-E</b>																					
	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim		
<b>6. Atividades em Cooperação U-E</b>																					
Manutenção da linha de produção	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	11	10,48%
Planejamento da produção	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	11	10,48%
Melhorias de processo	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	7	6,67%
Melhorias de produtos	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	7,62%
Aperfeiçoamento de layout	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	5,71%
Atualização de instalações, máquinas e equipamentos	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7	6,67%
Adaptação de produtos	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	3,81%
Lançamento de produtos	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	7	6,67%
Resposta a novas demandas de mercado	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	2,86%
Melhoria de qualidade dos produtos	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	10	9,52%
Redução do custo de fabricação	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	10	9,52%
Contratação de mão de obra	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	13	12,38%
Treinamento de pessoal	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	5,71%
Realização de testes ensaios e análises	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%
Consultoria técnica ou gerencial	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1,90%	
Contratação de pesquisas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%
Desenvolvimento tecnológico conjunto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%
																					100,00%
<b>7. Importância das Cooperações</b>																					
Manutenção da linha de produção	5	5	4	1	1	5	1	1	1	5	5	4	4	5	4	1	1	4	4	57	8,62%
Melhoria de qualidade dos produtos	5	5	4	5	1	4	4	1	1	4	1	1	1	5	4	1	1	5	5	53	8,02%
Planejamento da produção	5	5	5	1	5	1	1	1	1	5	5	4	4	5	4	1	1	4	5	58	8,77%
Redução do custo de fabricação	5	4	4	1	1	4	4	1	1	5	1	1	4	5	5	1	1	5	5	53	8,02%
Melhorias de processo	5	4	4	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	4	1	4	40	6,05%
Contratação de mão de obra	5	4	5	5	1	4	4	4	1	4	4	4	1	3	1	1	5	4	60	9,08%	
Melhorias de produtos	5	5	4	5	1	4	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	4	4	46	6,96%
Treinamento de pessoal	1	4	3	1	1	1	4	3	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	33	4,99%	
Aperfeiçoamento de layout	5	3	3	1	1	1	4	1	1	3	1	1	1	1	1	1	4	1	34	5,14%	
Atualização de instalações, máquinas e equipamentos	5	3	1	1	1	1	4	1	1	3	1	1	4	5	5	1	1	1	40	6,05%	
Resposta a novas demandas de mercado	5	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	5	1	1	1	29	4,39%	
Realização de testes ensaios e análises	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	2,72%
Consultoria técnica ou gerencial	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	26	3,93%	
Adaptação de produtos	5	1	1	5	1	1	1	1	1	4	1	1	1	5	1	1	1	1	33	4,99%	
Contratação de pesquisas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	2,72%
Lançamento de produtos	5	4	1	1	1	5	1	1	1	5	5	5	1	5	1	1	1	1	45	6,81%	
Desenvolvimento tecnológico conjunto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	2,72%
																					100,00%
<b>8. Quantidade</b>																					
Pesq e Des novos produtos	5	3	2	1	1	4	1	1	1	3	3	3	2	3	1	1	1	3	3	39	23,08%
Melhoria e adap produtos	5	3	3	2	2	4	2	2	1	3	3	2	2	3							

## ANEXO 07 – RELAÇÃO DE EMPRESAS DE ARAPONGAS

### **RAZAO: ARAFLEX IND COM ESTOFADOS LTDA**

FANTASIA ARAFLEX

CONTATO JORGE LUIZ RODRIGUES

ENDERECO PR 444, KM 09 - CX POSTAL 3004 FONE (43) 252-5040 FAX (43) 252-504

ARAPONGAS PR CEP 86701-990

Nº FUNCIONARIOS: 25 C.N.P.J 74.070.004/0001-82 INSCRICAO 628.04520-82 0

EMAIL araflex@uol.com.br OBS.

ATIVIDADE ESTOFADOS

### **RAZAO: ARAMOVEIS IND REUN MOVEIS ESTOFADOS**

FANTASIA ARAMOVEIS

(MATRIZ)

CONTATO ANTONIO BANDEIRA/ANTONIO CESAR BANDEIRA/CARLOS ALBERTO

ENDERECO AV. MARACANA, 4900 FONE (43) 274-8600 FAX (43) 274-8602 2748200

ARAPONGAS PR CEP 86703-000

Nº FUNCIONARIOS: 125 C.N.P.J 75.341.800/0001-75 INSCRICAO 628.01877-45

EMAIL aramoveis@aramoveis.com.br OBS. Aramov@sercomtel.com.br

ATIVIDADE COZINHA MODULADA - DORMITORIO - ESTANTE - ESTOFADOS - MOVEIS INFANTIS - RACK

### **RAZAO: ARAPLAC IND COM MOVEIS LTDA**

FANTASIA ARAPLAC

CONTATO RENATO DE CASTRO LAZARO

ENDERECO AV. MARACANA, 5.094 FONE (43) 276-2355 FAX (43) 276-2355

ARAPONGAS PR CEP 86703-000

Nº FUNCIONARIOS: 191 C.N.P.J 77.215.606/0001-79 INSCRICAO 628.02302-68

EMAIL araplac@onda.com.br OBS.

ATIVIDADE GUARDA ROUPA - COMODA

### **RAZAO: ARTEFAMOL IND COM ARTF MOVEIS LTDA**

FANTASIA ARTEFAMOL

CONTATO DR.DOMINGOS OSNEY LAZARO

ENDERECO RUA JURUTAU, 1825 -PQUE INDL. II FONE (43)276-3218 FAX (43) 276-3218

ARAPONGAS PR CEP 86703070

Nº FUNCIONARIOS: 20 C.N.P.J 82.227.158/0001-63 INSCRICAO 628.03818-00

EMAIL artefamol@onda.com.br OBS.

ATIVIDADE MOVEIS EM ACO TUBULARES

### **RAZAO: AZULBRAS IND COM MOVEIS LTDA**

FANTASIA AZULBRAS

CONTATO SEBASTIAO ANTONIO BATISTA/ FABRICIA BATISTA

ENDERECO ROD. PR 444, KM. 03 L. 83\2-A GLEBA FONE (43) 252-1455 FAX (43) 252-1918

ARAPONGAS PR CEP 86700-000

Nº FUNCIONARIOS: 210 C.N.P.J 82.683.061/0001-65 INSCRICAO 628.04088-57

EMAIL azulbras@azulbras.com.br OBS.

ATIVIDADE ESTOFADOS

### **RAZAO: ANTONIO ALVES DIAS MOVEIS**

FANTASIA MOVEIS ALVES

CONTATO ANTONIO ALVES DIAS

ENDERECO RUA GUARATINGA, 645 - PQ INDL FONE 276-2786

ARAPONGAS PR CEP 86703-010

Nº FUNCIONARIOS: 28 C.N.P.J 03.030.448/0001-46 INSCRICAO

ATIVIDADE MOVEIS INFANTIS

### **RAZAO: BRASLUSA IND MOVEIS LTDA**

FANTASIA BRASLUSA

CONTATO JOSE ROQUE FERREIRA

ENDERECO RUA GUARATINGA, 549 - PQ INDUSTRIAL FONE (43) 276-2940 FAX (043) 252-4088

ARAPONGAS PR CEP 86703-010

Nº FUNCIONARIOS: 33 C.N.P.J 80.256.696/0001-50 INSCRICAO 628.00778-00

EMAIL braslusa@onda.com.br OBS.

ATIVIDADE ESTOFADOS

### **RAZAO: BORTOLLOTTI IND COM MOVEIS LTDA**

FANTASIA HB MOVEIS

**CONTATO** LAERCIO V. BORTOLLOTTI  
**ENDERECO** AV. ZILDA SEIXAS AMARAL, 2930-PQ INDL FONE (43) 426-0478 FAX (43) 426 0478  
 APUCARANA PR CEP 86806-380  
 Nº FUNCIONARIOS: 35 C.N.P.J 03.971.957/0001-73 INSCRICAO 90215070-64  
 EMAIL hb\_moveis@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - RACK - ESCRIVANINHA

**RAZAO:** CAEMMUN IND COM MOVEIS LTDA FANTASIA CAEMMUN  
**CONTATO** IRINEU MUNHOZ/ROBERTSON CAETANO  
**ENDERECO** RUA JURITI - VERMELHA, 279 PQ.INDL 5 FONE (43) 274-5780 FAX (43) 274-5780  
 ARAPONGAS PR CEP 86702-280  
 Nº FUNCIONARIOS: 100 C.N.P.J 81.904.948/0001-73 INSCRICAO 628.03701-91  
 EMAIL caemun@caemun.com.br OBS.  
 ATIVIDADE MESA DE TELEFONE - ESTANTE - MOVEIS PARA INFORMATICA - RACK -  
 MULTIQUARTOS

**RAZAO:** COLIBRI IND COM MOVEIS LTDA FANTASIA COLIBRI  
**CONTATO** AQUINO / PAULO  
**ENDERECO** RUA ROUXINOL, 5530 - PQUE INDL. XI FONE (43) 275-2929 FAX (43) 275-2929  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-070  
 Nº FUNCIONARIOS: 94 C.N.P.J 82.368.283/0001-93 INSCRICAO 628.03959-33  
 EMAIL colibrimoveis@colibrimoveis.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - MOVEIS PARA INFORMATICA - RACK

**RAZAO:** CEZAR KAWABATA FANTASIA DENVER  
**CONTATO** FABIO  
**ENDERECO** AV. MARACANA, 5662 FONE (43) 276-0173 FAX 276-0215  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 24 C.N.P.J 01.836.906/0001-03 INSCRICAO 0  
 ATIVIDADE MOVEIS INFANTIS

**RAZAO:** CHEVILLE IND COM ARTEF MADEIRA LTDA FANTASIA CHEVILLE  
**CONTATO** CLAUDEMIRO M SANCHES  
**ENDERECO** R. BENTERERE DE PEITO CINZA 415 PQ INDL FONE (43) 276-5800 FAX (43) 252-0896  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-970  
 Nº FUNCIONARIOS: 36 C.N.P.J 84.808.302/0001-80 INSCRICAO 628.04097-48  
 ATIVIDADE CAVILHA/CALCEIROS

**RAZAO:** CORFAM INDE COM LTDA FANTASIA CORFAN  
**CONTATO** NIROFLEX  
**ENDERECO** TUCANOS 1422 FONE (43) 275-8500  
 ARAPONGAS PR CEP 86701020  
 Nº FUNCIONARIOS: 61 C.N.P.J 02.773.552/0001-68 INSCRICAO

**RAZAO:** D MONEGATTO ESSENCIAL MOBILIARIO LTDA FANTASIA D MONEGATTO  
**CONTATO** DONIZETE MONEGATTO / LEONICE C  
**ENDERECO** RUA BENTERERE DO PEITO CINZA, 410 FONE (43) 276-3196 FAX (43) 276-3196  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 39 C.N.P.J 74.108.572/0001-25 INSCRICAO 628.04515-15  
 EMAIL dmonegatto@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO:** DEMOBILE IND MOVEIS LTDA FANTASIA DEMOBILE  
**CONTATO** JOSE OLIVE MARTINEZ  
**ENDERECO** RUA JURUTAU, 1350 PQ.INDL II FONE (43) 276-5050 FAX (43) 276-5050  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-070  
 Nº FUNCIONARIOS: 49 C.N.P.J 75.069.849/0001-10 INSCRICAO 628.01201-60  
 EMAIL demobile@demobile.com.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - CAMA - COMODA - CRIADO-MUDO



**RAZAO: DJ IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA DJ MOVEIS  
 CONTATO DEVANIL MAROSTICA  
 ENDERECO RUA JURITI VERMELHA, 210 PQ. INDL.V FONE (43) 274-7777 FAX (43) 274-7777  
 ARAPONGAS PR CEP 86702-280  
 Nº FUNCIONARIOS: 50 C.N.P.J 85.074.623/0001-61 INSCRICAO 628.04243-80  
 EMAIL djmoveis@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - MOVEIS PARA INFORMATICA - COMODA - RACK

**RAZAO: ESTOARA IND COM ESTOFADOS LTDA** FANTASIA ESTOARA  
 CONTATO MARCOS ANTONIO SCHNEIDER  
 ENDERECO RUA ANAMBE DE CALDA CURTA, 155 FONE (43) 252-3041 FAX (43) 252-3041  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-790  
 Nº FUNCIONARIOS: 26 C.N.P.J 75.990.044/0001-05 INSCRICAO 62.801227-08  
 EMAIL estoara@uol.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: ESTOFADOS FALCON IND COM LTDA** FANTASIA ESTOFADOS FALCON  
 CONTATO DIMAS DEZAN  
 ENDERECO AV. MARACANA, 5050 FONE (43) 276-2100 FAX (43) 276-1900  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 31 C.N.P.J 77.674.778/0001-00 INSCRICAO 628.02688.26  
 EMAIL falcon@falcon.ind.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: ESTOFADOS LADD IND COM LTDA (FALCON)** FANTASIA ESTOFADOS LADD  
 CONTATO MARCIA  
 ENDERECO AV MARACANA, 5050 PQ INDL I FONE (43) 276-2100  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 42 C.N.P.J 02.332.320/0001-74 INSCRICAO 901.50487-32  
 EMAIL ladd@ladd.com.br OBS. ROD. PARANA 218 KM 01 PQ INDL IV - ASTORGA PR  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: FAB ESPUMAS COLCHOES NORTE PARANAENSE** FANTASIA COLCHOES ORTOBOM  
 CONTATO CAIO GRACO DIAS  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 1045 PQ. INDL FONE (43) 276-3023 FAX (43) 276-8058  
 ARAPONGAS PR CEP 86703010  
 Nº FUNCIONARIOS: 185 C.N.P.J 02.292.653/0002-06 INSCRICAO 90164326-17  
 EMAIL ortobom@uol.com.br OBS.  
 ATIVIDADE COLCHOES

**RAZAO: FIASINI IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA FIASINI MOVEIS  
 CONTATO MARIO CARLOS FRANCISCO  
 ENDERECO ROD. BR.369 KM 188 - SAIDA PARA FONE (43) 274-8900 FAX (43) 274-8900  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 40 C.N.P.J 81.739.633/0001-18 INSCRICAO 62803689-60  
 EMAIL fiasini@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - MOVEIS PARA INFORMATICA - RACK

**RAZAO: GAIGUER E TUDINO LTDA** FANTASIA MAJOKA COZINHAS E ESTOFADOS  
 CONTATO MARCOS AURELIO TUDINO  
 ENDERECO RUA GAVIAOZINHO, 68 FONE (43) 276-2717 FAX (43) 276-2717  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 21 C.N.P.J 82.191.313/0001-39 INSCRICAO 628.03803-16  
 EMAIL majoka@majoka.com.br OBS.  
 ATIVIDADE COZINHA MODULADA - BALCAO - ESTOFADOS

**RAZAO: GRALHA AZUL IND COM ESTOFADOS LTDA** FANTASIA GRALHA AZUL  
 CONTATO DIOGENYS MARCELO CARANDINA  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 505 PQ. INDL II FONE (43) 276-1033 FAX (43) 276-1033  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010

Nº FUNCIONARIOS: 280 C.N.P.J 81.718.199/0001-90 INSCRICAO 628.03675-65  
 EMAIL gralha@gralha-azul.ind.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: GRAPPA IND E COM DE MOVEIS LTDA.** FANTASIA GRAPPA MOVEIS  
 CONTATO JOSE LUIZ VIEZZI  
 ENDERECO RUA JURITI, 126 - PORTÃO 61/63 FONE (43) 252-8555  
 ARAPONGAS PR CEP 86706-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 45 C.N.P.J 04.861.226/0001-38 INSCRICAO 902.52051-19  
 EMAIL bruviezzi@hotmail.com OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - RACK

**RAZAO: IND COM MOVEIS LACHI LTDA** FANTASIA MOVEIS LACHI  
 CONTATO NATAL LACHI  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 731 FONE (43) 276-0250 FAX (43) 276-0250  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 20 C.N.P.J 75.395.665/0001-40 INSCRICAO 628.00877.91  
 EMAIL moveislachi@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE MOVEIS DE IGREJA - MOVEIS PARA ESCRITORIO

**RAZAO: IRMAOS TUDINO LTDA** FANTASIA MOVEIS COLORADO  
 CONTATO VALDECIR TUDINO  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 915 FONE (43) 276-1960 FAX (43) 276-1960  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 249 C.N.P.J 77.250.173/0001-92 INSCRICAO 628.02423.55  
 EMAIL colorado@colorado.ind.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - ESTANTE - RACK

**RAZAO: IND MOVEIS JOTAPEA LTDA** FANTASIA IND. MOVEIS JOTAPEA LTDA  
 CONTATO PAULO DE TARSO GOULART  
 ENDERECO BENTERERE DO PEITO CINZA, 100 PQ FONE 276-3115  
 ARAPONGAS PR  
 Nº FUNCIONARIOS: 20 C.N.P.J 00.549.748/0001-48 INSCRICAO

**RAZAO: IRMOL IND REUN MOVEIS LTDA** FANTASIA IRMOL  
 CONTATO JOAO SEQUEIRA CARDOSO OLIVEIRA  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 1633 FONE (43) 276-3028 FAX (43) 274-8405  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 247 C.N.P.J 84.813.104/0001-05 INSCRICAO 90121004-74  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - KITS COZINHA

**RAZAO: JANDAIA IND MOVELEIRA LTDA** FANTASIA JANDAIA ESTOFADOS  
 CONTATO ADAO SERGIO GOMES  
 ENDERECO BR 376-KM 215, CX POSTAL 206 - PQ INDL FONE (43) 432-2318 FAX (43) 432-2450  
 JANDAIA DO SUL PR CEP 86900-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 80 C.N.P.J 01.646.951/0001-03 INSCRICAO 901.22886-86  
 EMAIL jandaiaestofados@net21.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: KITS PARANA IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA KITS PARANA  
 CONTATO JOSE CARLOS ARRUDA  
 ENDERECO AV. MARACANA, 4.184 FONE (43) 276-1818 FAX (43) 276-1812  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 245 C.N.P.J 79.460.192/0001-79 INSCRICAO 628.00295-97  
 EMAIL kitsparana@kitsparana.com.br OBS.  
 ATIVIDADE COZINHA MODULADA - KITS COZINHA - COZINHA COMPACTA

**RAZAO: KYK IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA KYK MOVEIS  
 CONTATO PEDRO MEGUMI KAWABATA  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 675 FONE (43) 276-2786 FAX (43) 276-2786

ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 45 C.N.P.J 75.266.098/0001-22 INSCRICAO 628.02982-29  
 EMAIL kykmoveis@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE MOVEIS INFANTIS

**RAZAO: LINEA BRASIL IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA LINEA BRASIL  
 CONTATO ELIO SERGIO PAVANATO  
 ENDERECO R JURUTAU, 1750 - PQ INDL II FONE (43) 276-3285 FAX (43) 276-3285  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-070  
 Nº FUNCIONARIOS: 113 C.N.P.J 95.387.569/0001-68 INSCRICAO 628.04323-08  
 EMAIL lineabrasil@lineabrasil.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - RACK

**RAZAO: MADETEC MOVEIS LTDA** FANTASIA MADETEC  
 CONTATO GIANCARLO BEGA PIZZA  
 ENDERECO RUA ROUXINOL, 5205 - PQ IDL IV FONE (43) 275-1882 FAX (43) 275-5650  
 ARAPONGAS PR CEP 86706-190  
 Nº FUNCIONARIOS: 40 C.N.P.J 02.624.729/0001-64 INSCRICAO 901.63925-69  
 EMAIL madetec@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - MOVEIS PARA INFORMATICA - RACK

**RAZAO: MAGNIFIKA IND MOVELEIRA LTDA** FANTASIA MAGNIFIKA  
 CONTATO ELIANA DE FATIMA CUEL  
 ENDERECO RUA CORUJA PRETA, 72 PQ. INDL V FONE (43) 274-5774 FAX (43) 274-5774  
 ARAPONGAS PR CEP 86702.260  
 Nº FUNCIONARIOS: 30 C.N.P.J 02.510.674/0001-61 INSCRICAO 901.58653-58  
 EMAIL magnifika@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE MOVEIS EM ACO TUBULARES

**RAZAO: MATRIX IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA MOVEIS MATRIX  
 CONTATO LEANDRO BERTANHA RUFATO  
 ENDERECO AV. MARACANA, 4.400 FONE (43) 276-6256 FAX (43) 275-6336  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 47 C.N.P.J 03.790.130/0001-63 INSCRICAO 902113 7380  
 EMAIL matrix.moveis@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE BICAMA

**RAZAO: MAX ROYAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA** FANTASIA MAX ROYAL  
 CONTATO ASSIS FERREIRA  
 ENDERECO RUA WENCESLAU BRAS,290 CENTRO FONE (43) 255-2266 FAX (43) 256-2757  
 ROLANDIA PR CEP 86600-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 48 C.N.P.J 82.059.460/0001-50 INSCRICAO 627.02427-48  
 EMAIL maxroyal@brturbo.com OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - RACK

**RAZAO: ME GONCALVES E CIA LTDA (FILIAL)** FANTASIA ESTOFADOS ESTRELA  
 CONTATO ELISON CATTANEO ESTRADA  
 ENDERECO AV. MARACANA, 4244 FONE (43) 276-1644 FAX (43) 276-1644  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 117 C.N.P.J 75.394.502/0002-24 INSCRICAO 628.01473-60  
 EMAIL estofados@estofadosestrela.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - ESTOFADOS - KITS COZINHA - MOVEIS INFANTIS - RACK - SUPORTE P/CD

**RAZAO: MEMPRA IND MOVEIS LTDA** FANTASIA MEMPRA  
 CONTATO FRANCISCO BUENO DO PRADO  
 ENDERECO ROD. ARAPONGAS/ASTORGA, KM 1 FONE (43) 274-6600 FAX (43) 274-6600  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 60 C.N.P.J 75.341.909/0001-02 INSCRICAO 628.01887.17  
 EMAIL mempra@mempra.com.br OBS.

## ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: MOBISCAL IND MOVEIS LTDA** FANTASIA MOBISCAL  
 CONTATO LUCIANO AP.BISCA  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 1463 FONE (43) 276-3000 FAX (43) 276-4428  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 43 C.N.P.J 01.684.454/0001-91 INSCRICAO 90126010-90  
 EMAIL mobiscal@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - MOVEIS PARA INFORMATICA - CAMA - COMODA - RACK - CRIADO-MUDO

**RAZAO: MOLUFAN IND COM ESTOFADOS LTDA** FANTASIA MOLUFAN  
 CONTATO JOSE CARLOS MOURALES MOURA  
 ENDERECO RUA TANGARA, 2100 FONE (43) 252-4625 FAX (43) 252-4625  
 ARAPONGAS PR CEP 86709-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 45 C.N.P.J 74.070.061/0001-61 INSCRICAO 628.04519-49  
 EMAIL molufan@molufan.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: MOVEIS BELO INDUSTRIAL LTDA** FANTASIA MOVEIS BELO  
 CONTATO ANTONIO BELO BERNARDO  
 ENDERECO AV. MARACANA, 407 VL.INDUSTRIAL FONE (43) 252-2573 FAX (43) 275-1522  
 ARAPONGAS PR CEP 86706-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 120 C.N.P.J 75.243.220/0001-45 INSCRICAO 628.02980-67  
 EMAIL belo@moveisbelo.com.br OBS.  
 ATIVIDADE MOVEIS PARA ESCRITORIO

**RAZAO: MOVEIS GORRIAO IND COM LTDA** FANTASIA MOVEIS GORRIAO  
 CONTATO REGILAINÉ APARECIDA FREDERICO  
 ENDERECO RUA JURUTAU, 1590 FONE (43) 276-3544 FAX (43) 276-3544  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-070  
 Nº FUNCIONARIOS: 21 C.N.P.J 81.664.781/0001-10 INSCRICAO 621.03665-93  
 EMAIL moveisgorriao@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - RACK

**RAZAO: MAJOKA MOVEIS E ESTOFADOS LTDA** FANTASIA MAJOKA  
 CONTATO MARCOS AURELIO TUDINO  
 ENDERECO RUA JURUTAU, 2647 - PQ INDL II FONE (43) 276-2717  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 32 C.N.P.J 03.697.891/0001-75 INSCRICAO 902 07780-48  
 EMAIL majoka@majoka.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: MARCIA REGIANE CHIANFA YIDA E CIA LTDA** FANTASIA SERRARIA PARANA  
 CONTATO MAURICIO  
 ENDERECO R ROUXINOL 3987 - FUNDOS - AO LADO STO FONE (43) 252-6995  
 ARAPONGAS PR CEP 86706-190  
 Nº FUNCIONARIOS: 22 C.N.P.J 02.434.536/0001-40 INSCRICAO 901.56759-07  
 ATIVIDADE MADEIREIRA E/ OU COM MADEIRAS

**RAZAO: MOBISUL IND MOVELEIRA PARANA LTDA ME** FANTASIA SMP MOBISUL  
 ENDERECO RUA MARACANA, 5000 FONE (43) 276-2967 FAX (43) 276-2963  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 74 C.N.P.J 05.156.911/0001-26 INSCRICAO 902.67496-94  
 EMAIL somopar@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE BALCAO

**RAZAO: NICIOLI IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA NICIOLI  
 CONTATO SEBASTIAO PALHARI  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 1203 PQ.INDL.II FONE (43) 275-8300 FAX (43) 275-8303

ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 195 C.N.P.J 76.622.968/0001-11 INSCRICAO 628.00867-10  
 EMAIL nicioli@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE COZINHA MODULADA - GUARDA ROUPA - KITS COZINHA - MOVEIS PARA  
 INFORMATICA - MOVEIS INFANTIS - COMODA - CRIADO-MUDO - COZINHA COMPACTA -  
 CRISTALEIRA

**RAZAO: NIROFLEX INDÚSTRIA DE MÓVEIS LTDA** FANTASIA NIROFLEX  
 CONTATO MILTON MORESCA  
 ENDERECO AV. MARACANA, 4800 FONE (43) 275-8500 FAX (43) 275-8501  
 ARAPONGAS PR CEP 86705-270  
 Nº FUNCIONARIOS: 163 C.N.P.J 79.186.490/0001-12 INSCRICAO 628.00160-02  
 EMAIL niroflex@uol.com.br OBS. LINHA ALTA  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: PALUDETTO E CIA LTDA( MATRIZ)** FANTASIA MOVEIS ALBATROZ / PALU  
 MOVEIS  
 CONTATO ALCEU PALUDETO  
 ENDERECO RUA PAVAO, 2155 FONE (43) 276-1600 FAX (43) 276-1600  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 49 C.N.P.J 77.991.552/0001-33 INSCRICAO 628.03378-10  
 EMAIL moveisalbatroz@onda.com.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - ESTANTE - KITS COZINHA - MOVEIS PARA INFORMATICA -  
 COMODA - RACK - COZINHA COMPACTA

**RAZAO: PAULO SERGIO DA SILVA MADEIRAS** FANTASIA CEDRO MOVEIS  
 CONTATO VALTIR CELSO LEITE ANDRADE  
 ENDERECO R. JURUTAU, 1581 FONE (43) 276-3229 FAX 276-6573  
 ARAPONGAS PR CEP 86700-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 25 C.N.P.J 03.224.446/0001-98 INSCRICAO  
 ATIVIDADE TERCEIRIZACAO

**RAZAO: POLIMAN IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA POLIMAN  
 CONTATO HELIO MANFRIN  
 ENDERECO ROD PR 444- KM 5 CX POSTAL 2016 FONE (43) 274-6316 FAX (43) 252-3840  
 ARAPONGAS PR CEP 86072-625  
 Nº FUNCIONARIOS: 90 C.N.P.J 02.721.927/0001-46 INSCRICAO  
 EMAIL poquema@net21.com.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - DORMITORIO - MOVEIS INFANTIS

**RAZAO: POQUEMA IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA POQUEMA  
 CONTATO NELSON POLISELI  
 ENDERECO RUA JURUTAU, 1400 - PQ INDL II FONE (43) 276-3249 FAX (43) 276-3249  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-070  
 Nº FUNCIONARIOS: 50 C.N.P.J 79.189.957/0001-88 INSCRICAO 628.00115-40  
 EMAIL poquema@uol.com.br OBS. FUNCIONÁRIOS : 107  
 ATIVIDADE ESTANTE - KITS COZINHA - RACK

**RAZAO: PREMIATTA MOVEIS LTDA** FANTASIA PREMIATTA  
 CONTATO MARIA CRISTINA G PUGLIESE/ ADALTO  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 1135 - PQ INDL II FONE (43) 276-3048 FAX (43) 276-3119  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 52 C.N.P.J 04.561.010/0001-57 INSCRICAO 90.240.809-67  
 EMAIL premiatta@uol.com.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - MOVEIS INFANTIS

**RAZAO: RIESA AGROP PARTICIP LTDA** FANTASIA RIESA  
 CONTATO EVALDO ULINSKI  
 ENDERECO AV. ITAMARATY, 2.000 FONE (43) 255-8200 FAX (43) 255-8200  
 ROLANDIA PR CEP 86600-000

Nº FUNCIONARIOS: 247 C.N.P.J 97.415.434/0001-94 INSCRICAO 90113947-41  
 EMAIL riesa@onda.com.br OBS. BIG FRANGO 255-2844 FAX 255-1393  
 ATIVIDADE RACK - MOVEIS EM ACO TUBULARES

**RAZAO: SIMBAL SOC INDL MOVEIS BANROM LTDA** FANTASIA SIMBAL  
 CONTATO ADRIANO ROMERA  
 ENDERECO AV. MARACANA, 5.472 FONE (43) 276-2033 FAX (43) 276-6313  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 191 C.N.P.J 75.405.993/0001-80 INSCRICAO 628.01721-28  
 EMAIL simbal@simbal.com.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - ESTANTE - ESTOFADOS - COMODA - RACK - COLCHOES -  
 SAPATEIRA - - CABECEIRA DE CAMA

**RAZAO: SOMOPAR SOC MOVELEIRA PARANAENSE LTDA** FANTASIA SOMOPAR - MATRIZ  
 CONTATO ANTONIO RUFATO  
 ENDERECO RUA JURUTAU 1749 FONE (43) 276-2967 FAX (43) 276-2963  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-070  
 Nº FUNCIONARIOS: 127 C.N.P.J 02.234.157/0001-07 INSCRICAO 901.48125-36  
 EMAIL somopar@somopar.com.br OBS.  
 ATIVIDADE MESA DE CENTRO - BALCAO - ESTANTE - ESTOFADOS - RACK

**RAZAO: TAKEI IND MOVELEIRA LTDA** FANTASIA TAKEI ESTOFADOS  
 CONTATO YOSHIMI TAKEI  
 ENDERECO ROD. JOAO LUNARDELLI, BR 170 - KM 34,5 FONE (43) 244 1500 FAX (43) 244 1500  
 PRADO FERREIRA PR CEP 86618-000  
 Nº FUNCIONARIOS: 36 C.N.P.J 01.087.181/0001-06 INSCRICAO 628.04916-57  
 EMAIL takei@takei.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: TERTEC IND TERC MOVEIS LTDA** FANTASIA TERTEC  
 CONTATO EVALDO FERNANDES PEREIRA  
 ENDERECO ROD. BR 369 KM 180 FONE (43) 276-1703 FAX (43) 276-1703  
 ARAPONGAS PR CEP 86700.000  
 Nº FUNCIONARIOS: 32 C.N.P.J 02.657.384/0001-45 INSCRICAO 901.66137-51  
 EMAIL tertec@tertec.com.br OBS.  
 ATIVIDADE TERCEIRIZACAO

**RAZAO: VAMOL IND COM MOVEIS LTDA** FANTASIA VAMOL  
 CONTATO VALDECIR M. FERNANDES  
 ENDERECO ROD. PR.444, KM.08 SAIDA PARA FONE (43) 252-2803 FAX (43) 252-2803  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-990  
 Nº FUNCIONARIOS: 102 C.N.P.J 73.368.243/0001-50 INSCRICAO 628.04456-20  
 EMAIL vamol@vamol.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTANTE - RACK

**RAZAO: VIA CLASSICA IND COM EXPORT MOVEIS LTDA** FANTASIA VIA CLASSICA  
 CONTATO ANTONIO JORGE DEL GROSSO  
 ENDERECO RUA ROUXINOL, 5200 FONE (43) 274-0220 FAX (43) 274-0220  
 ARAPONGAS PR CEP 86706-190  
 Nº FUNCIONARIOS: 20 C.N.P.J 04.662.017/0001-65 INSCRICAO 902.45422-51  
 EMAIL viaclassica@uol.com.br OBS.  
 ATIVIDADE ESTOFADOS

**RAZAO: VL MUNHOZ E CIA LTDA** FANTASIA VILA RICA  
 CONTATO JOSE MUNHOZ SANCHES  
 ENDERECO RUA GUARATINGA, 1835 FONE (43) 252-3212 FAX (43) 275-4211  
 ARAPONGAS PR CEP 86703-010  
 Nº FUNCIONARIOS: 80 C.N.P.J 80.843.550/0001-01 INSCRICAO 628.01119-27  
 EMAIL vilarica@vilarica.ind.br OBS.  
 ATIVIDADE GUARDA ROUPA - DORMITORIO - ESTANTE - RACK - SAPATEIRA