



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

JACÍDIO DA SILVA

**TRATAMENTO DE RESÍDUOS, IMPACTOS E DINÂMICA
AMBIENTAL NA INDÚSTRIA MOVELEIRA DE
ARAPONGAS – PARANÁ**

Londrina
2010

JACÍDIO DA SILVA

**TRATAMENTO DE RESÍDUOS, IMPACTOS E DINÂMICA
AMBIENTAL NA INDÚSTRIA MOVELEIRA DE
ARAPONGAS – PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Geografia Dinâmica e Espaço Ambiental da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dra. Rosely Sampaio Archela.

Londrina
2010

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca
Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586t Silva, Jacídio da. Tratamento de resíduos, impactos e dinâmica ambiental na indústria moveleira de Araongas Paraná / Jacídio da Silva. – Londrina, 2010. 137 f. : il.
Orientador: Rosely Sampaio Archela.

Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2010.
Inclui bibliografia.

1. Indústria de móveis – Eliminação de resíduos – Teses. 2. Resíduos industriais – Aspectos ambientais – Teses. 3. Resíduos sólidos – Teses. 4. Gestão ambiental – Teses. 5. Geografia – Meio ambiente – Teses. I. Archela, Rosely Sampaio. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

CDU 911.3:577.4

JACÍDIO DA SILVA

**TRATAMENTO DE RESÍDUOS, IMPACTOS E DINÂMICA AMBIENTAL
NA INDÚSTRIA MOVELEIRA DE ARAPONGAS – PARANÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Geografia Dinâmica e Espaço Ambiental da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para a obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Rosely Sampaio Archela
(Orientadora) UEL Londrina – Pr.

Prof. Dr. Generoso de Angelis Neto UEM
Maringá – Pr.

Prof^a. Dra. Yoshiya Nakagawara Ferreira UEL
Londrina – Pr.

Londrina, _____ de _____ de 2010.

Dedico este trabalho à minha esposa Cleusa Romano da Silva, aos meus filhos Camila R. da Silva e Alan Douglas R. da Silva, por tudo o que eles representam para mim, pelo privilégio de tê-los como família.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado o Dom da vida e forças para não desistir e alcançar esse sonho.

A minha família, que me deu a oportunidade de concluir esse curso e sempre torceram pela minha vitória.

A minha orientadora Professora Doutora Rosely Sampaio Archela, pelos valiosos conhecimentos e orientação colocados à minha disposição para que não houvesse dúvidas em relação ao andamento deste trabalho.

Às contribuições valiosas da Professora Doutora Yoshiya Nakagawara Ferreira no momento do exame de qualificação.

A todos os docentes que, durante o transcorrer do curso, foram atenciosos, pacientes, desprendidos de seus conhecimentos, dividindo um saber e aprender que muito contribuiu para minha formação.

Ao CETEC e aos empresários do Polo moveleiro de Arapongas, pela disponibilidade de acesso e fornecimento das informações para elaboração deste trabalho.

Aos amigos e todas as pessoas especiais que fizeram e fazem parte de minha vida que me ajudaram de uma forma ou outra a alcançar esse objetivo.

Estamos vivendo um período de transição histórica, no qual a consciência dos conflitos entre atividades e meio ambiente está literalmente explodindo. Jamais em nossa história tivemos tanto conhecimento, tecnologia e recursos. Em nenhum outro momento tivemos tantas capacidades. O tempo e as oportunidades vieram romper com as tendências negativas do passado.

Valéria Leite Aranha – Bióloga

SILVA, Jacídio da. **Tratamento de resíduos, impactos e dinâmica ambiental na indústria moveleira de arapongas – Paraná**. 2010. 137p. Dissertação (Mestrado em Geografia Dinâmica e Espaço Ambiental) - Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, 2010.

RESUMO

Os processos produtivos da cadeia madeira-móveis geram quantidades significativas de resíduos de madeira, os quais nem sempre têm uma destinação correta. O potencial de aproveitamento destes resíduos é significativo, quer seja como matéria prima secundária, quer seja pelo seu potencial energético. O gerenciamento dos resíduos é um dos desafios à gestão e ao desempenho ambiental das empresas. O objetivo da pesquisa foi verificar como são tratados os resíduos do pólo moveleiro de Arapongas e identificar e avaliar a contribuição das ações da Central de Treinamentos de Resíduos Industriais (CETEC) para a não geração de passivos ou impactos ambientais futuros no processo de gestão das empresas do pólo moveleiro de referida cidade. Na tentativa de alcançar o objetivo proposto foram feitas observações e entrevistas junto a 156 empresários do pólo moveleiro de Arapongas e ao banco de dados do CETEC. Foi utilizado como referencial teórico os pressupostos da questão ambiental, da inovação tecnológica e do tratamento de resíduos sólidos urbanos. No caso em estudo verificou-se a potencialidade de muitas empresas do setor para mudanças ao longo da cadeia produtiva por meio do uso de tecnologias limpas, do ecodesign, da certificação florestal da madeira, do gerenciamento dos resíduos, da produção mais limpa, dentre outros. Constatou-se que a adoção de práticas ambientalmente corretas nas empresas moveleiras tem reduzido o desperdício da madeira, sua principal matériaprima . Tais medidas colaboram para suprir a demanda crescente da madeira mundial. O ecodesign, além de proporcionar o aumento da vida útil do móvel, também contribui cada vez mais para o melhor uso da madeira.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos. Indústria moveleira. Gestão ambiental.

SILVA, Jacídio da. **Tratamento de resíduos, impactos e dinâmica ambiental na indústria moveleira de arapongas – Paraná**. 2010. 137p. Dissertação (Mestrado em Geografia Dinâmica e Espaço Ambiental) - Universidade Estadual de Londrina – UEL, Londrina, 2010.

ABSTRACT

The production processes of furniture industry generate significant amounts of wood waste, which has not always a correct destination. The potential for exploitation of these residues is significant, whether as secondary raw material, whether by its energy potential. The management of this waste is one of the challenges for the management and environmental performance of companies. The objective of the research was to verify as these residues are dealt with the furniture industries region of Arapongas and to identify and to evaluate the contribution of the actions of the Central office of Training of these residues Industrial (CETEC) for not the generation of liabilities or future ambient impacts in the process of management of the companies of the furniture industries region of related city. In the attempt to reach the considered objective comments and interviews next to 156 entrepreneurs of the furniture industries region of Arapongas and the data base of the CETEC had been made. It was used as referential theoretician the estimated ones of the ambient question, the technological innovation and the treatment of urban solid residues. In the case in study it was verified potentiality of many companies of the sector for changes throughout the productive chain by means of the use of clean technologies, of ecodesign, the forest certification of the wood, the management of the residues, the production cleanest, amongst others. It was evidenced that the adoption of practical ambiently correct in the modeler's companies has reduced the wastefulness of the wood, its main raw material. Such measures collaborate to supply the increasing demand of the world-wide wood. Ecodesign, beyond providing the increase of the useful life of the furniture also contributes each time more for optimum use of the wood.

Key-words: Waste management. Furniture industry. Environmental management.

LISTA DE ABREVIATURAS

APL's	Arranjos Produtivos Locais
ABIMÓVEL	Associação Brasileira da Indústria Moveleira
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CETMAM	Centro Nacional de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário
CETEC	Centro de Tecnologia em Ação e Desenvolvimento Sustentável e/ou Central de Tratamento de Resíduos Operacionais
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COROL	Cooperativa Agrícola de Rolândia
CTSGA	Comitê Técnico de Suporte e Gestão Ambiental
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EUA	Estados Unidos da América
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná
EXPOARA	Centro de Eventos de Arapongas
FIEP	Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FENAVEM	Feira Internacional de Vendas e Exportação de Móveis
FIQ	Feira Internacional de Qualidade em Máquinas, Matérias-Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MDF	Medium Density Fiber Board
MOVELPAR	Feira de Móveis do Estado do Paraná
NDSR	Núcleos de Desenvolvimento Setorial/Regional
ONG	Organização Não-Governamental
OSB	Oriented Strand Board
PEA	População Economicamente Ativa
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PDPMA	Plano de Desenvolvimento do Polo Moveleiro de Arapongas
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais

RMC	Região Metropolitana de Curitiba
SENAI	Serviço Nacional da Indústria
SEPL	Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral Palácio das Araucárias
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SIMA	Sindicato das Indústrias de Móveis de Araçongas
SIMFLOR	Programa de Auto Sustentabilidade de Matéria-Prima para o Pólo Moveleiro
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
VA	Vetores Avançados
VDL	Vetores de Desenvolvimento Local

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cinco principais empresas moveleiras e seus respectivos parques industriais no município de Arapongas	33
Tabela 2 – Total do Faturamento e das Exportações da Indústria Moveleira de Arapongas (2000-2005).....	34
Tabela 3 – Distribuição das Vendas do APL de Arapongas (2004).....	35
Tabela 4 – Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego Formal, segundo porte, por número de empregos do APL de Arapongas (2004)	36
Tabela 5 – Informações Gerais da Indústria Moveleira de Arapongas	37
Tabela 6 – População Total e Taxa de Crescimento Demográfico (%) do APL de Móveis de Arapongas (1999 – 2005)	40
Tabela 7 – População Economicamente Ativa (PEA) dos Municípios do APL	41
Tabela 8 – Número de Novos Postos de Trabalho, por Setor de Atividade, no APL de Móveis de Arapongas (1996 – 2004)	42
Tabela 9 – Distribuição do Emprego Formal, por Setor de Atividade, no APL de Móveis de Arapongas (1996 – 2004)	42
Tabela 10 – Divisão por Atividade Industrial do APL de Móveis de Arapongas e do Município de Arapongas, Valores Absolutos e Relativos (1999-2004).....	43
Tabela 11 – Participação Percentual dos Municípios no PIB Total e Setorial do APL de Móveis de Arapongas (2003)	44
Tabela 12 – Participação Percentual das Principais Atividades no Valor Adicionado Fiscal da Industrial – Arapongas (2004).....	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição dos polos moveleiros do Brasil	27
Figura 2 – Principais parques industriais moveleiros de Araçongas.....	32
Figura 3 – Principais polos demográficos e produtivos do Paraná – 2005	38
Figura 4 – Vista aérea CETEC/2008	69
Figura 5 – Reator de solventes.....	71
Figura 6 – Tratamento de água por decantação.....	73
Figura 7 – Papel retirado das lixas banda larga.....	74
Figura 8 – Papelão das indústrias para reciclagem	75
Figura 9 – Latas usadas destinadas a metalúrgicas.....	76
Figura 10 – Lavanderia para reaproveitamento de panos e estopas.....	76
Figura 11 – Fitas plásticas que cinta os blocos de painéis	77
Figura 12 – Briquetes, biomassa para queima em caldeiras (substituindo a lenha e óleo)	79
Figura 13 – Fluxograma do CETEC.....	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVOS.....	16
1.1.1 OBJETIVO GERAL	16
1.1.2 Objetivos Específicos.....	16
1.2 JUSTIFICATIVA	17
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	18
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
1.4.1 Delineamento da Pesquisa	20
1.4.2 Universo de Estudo, Abrangência Geográfica e Ramo de Atividade.....	22
1.4.3 Seleção da Amostra e Coleta de Dados.....	23
1.5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2 CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DE ARAPONGAS	26
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DE ARAPONGAS NO BRASIL.....	26
2.2 A IMPORTÂNCIA DA AÇÃO DO PODER PÚBLICO	30
2.3 O POLO MOVELEIRO ARAPONGAS.....	31
2.4 DINÂMICA POPULACIONAL E MERCADO DE TRABALHO.....	37
2.5 PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E GESTÃO.....	46
3 TRATAMENTO DE RESÍDUOS E DINÂMICA AMBIENTAL - POLO ARAPONGAS E REGIÃO – PROJETO CETEC	54
3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	55
3.2 BIOMASSA COMO FONTE DE ENERGIA	67
3.3 PROJETO-CETEC	69
4 GESTÃO COMPARTILHADA NO CONTROLE DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO POLO DE ARAPONGAS	84
4.1 IMPORTÂNCIA DO SETOR MOVELEIRO.....	84
4.2 LEGISLAÇÃO - RESÍDUOS SÓLIDOS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS	85
4.3 ECODESIGN.....	90
4.4 A CONSTATAÇÃO DO PROBLEMA AMBIENTAL NO POLO	94
4.5 AS SOLUÇÕES ADOTADAS EM ARAPONGAS.....	100

5 CONCLUSÕES	109
REFERÊNCIAS.....	112
ANEXO	118
ANEXO 1 – Empresas Que Compõem O Parque Industrial Moveleiro De Arapongas – Por Categoria DE PRODUTO.....	119

1 INTRODUÇÃO

A economia do norte paranaense foi impulsionada pelo cultivo do café até a década de 1960, período em que se registraram 30 milhões de sacas produzidas. Essa alta produtividade permitiu que a região se tornasse referência em termos de produção no país. A colheita do café dependia dos fatores climáticos da região, próxima ao Trópico de Capricórnio, fato este que contribuiu para a definição das estações ao longo do ano. De maio a setembro, as temperaturas são mais baixas, quando se registram fortes geadas e quedas bruscas de temperatura, o que prejudicava a safra cafeeira. Em função dessa instabilidade climática, os setores produtivos tiveram retrações, e, por vezes, até mesmo a paralisação das atividades imobiliárias, tanto na área urbana quanto rural.

O receio de perdas das lavouras de café, principal produto agrícola e base da economia de toda região, inclusive de Arapongas, proveniente de geadas, provocou a dinamização da economia, especialmente por intervenções do governo municipal, ao assumir compromissos para descentralizar a economia, evitando assim prejuízos para toda a cidade. Entre as discussões e propostas apresentadas, visando aos rumos e à expansão das atividades econômicas, a gestão municipal decidiu pela criação de um Parque Industrial, o primeiro a ser implantado no estado do Paraná, na década de 1960. Além disso, foram propostas ações de desenvolvimento educacional, por meio da promoção de um Plano Educacional que abrangesse a cultura local.

Não apenas a ação governamental foi decisiva para a implantação do Polo Industrial em Arapongas, pois a presença de pioneiros, que se dedicavam à produção industrializada e iam se fixando na cidade, cuja expressão principal era o empresariado do setor alimentício, contribuiu significativamente para o desenvolvimento econômico ao preferir transferir suas atividades industriais para a cidade de Arapongas ao invés de Apucarana.

Em seguida, na gestão do executivo municipal, ainda nos anos 1960, houve o início da aquisição de grandes áreas às margens da BR-369, que permite a ligação dessa região do Paraná com os países do Mercosul, favorecendo a instalação de atividades industriais, dada a facilidade de acesso às matérias-primas e à distribuição dos produtos manufaturados. Com isso, instalaram-se, em meados de 1967, a Moval, indústria moveleira pertencente a uma família de

pioneiros, que hoje tem como foco principal o abastecimento do mercado interno com produção em série de móveis residenciais, e a indústria gráfica Santa Terezinha, sob o comando de outro pioneiro. Foram essas ações pioneiras, somadas à visão da gestão municipal que propiciaram a industrialização da cidade, cuja rapidez e solidez foram surpreendentes, destacando-se não apenas no Paraná, como em todo o país.

Hoje, Arapongas se destaca como o segundo maior polo moveleiro do país, perdendo apenas para Bento Gonçalves, RS, segundo os dados da ABIMOVEL (2008). Em função disso, a cidade de Arapongas se destaca no cenário nacional devido a sua importância estratégica para alavancar o setor moveleiro brasileiro, cujo foco passou também a ser a exportação e não apenas o abastecimento do mercado interno.

Dentro deste contexto, o presente trabalho pretende apontar, além da importância da indústria moveleira para o município de Arapongas, algumas ações já realizadas de gerenciamento dos resíduos produzidos pelo Polo Moveleiro de Arapongas, visando identificar os processos de reaproveitamento dos mesmos, como são tratados e o destino dado aos produtos gerados pela reciclagem. Essa análise parte do princípio de que os resíduos podem ser rentáveis economicamente por meio de uma boa gestão ambiental; e, ao mesmo tempo, contribuir para minimizar os danos causados ao meio ambiente, visto que toda atividade industrial de alguma forma gera impactos.

O desenvolvimento urbano e regional, condicionado a um segmento industrial, cujo processo inicial não apresentou determinados critérios ambientais, demandam soluções permanentes e sustentáveis, incorporados à cadeia produtiva, não só do ponto de vista de mitigação das ações de impacto, como também por meio de soluções que retroalimentem o impacto, minimizando os danos que a atividade provoca. Ao apresentar ações concretas do setor Moveleiro de Arapongas – Paraná, é possível analisar como os processos produtivos de uma atividade industrial poluidora podem evoluir, tendo em vista a prática de ações mitigadoras dos impactos ambientais, com respostas adequadas à nova realidade dos dias atuais.

As organizações empresariais possuem recursos para mudar e melhorar o ambiente social, mas o seu alcance é limitado, devido a sua restrita abrangência geográfica. No entanto, as empresas que integram o Arranjo Produtivo

Local (APL) de Arapongas são grandes geradoras de postos de trabalho, tem alta distribuição geográfica, capacidade de articulação comunitária e principalmente uma predisposição para a formação de redes associativas, características que podem ampliar o impacto de suas ações socioambientais.

Segundo o Sebrae (2010), a preocupação e os investimentos em práticas na área socioambiental nas grandes organizações já são conhecidos (Sistema de Gestão Ambiental, ISO14000, OHSAS18000, SA8000, Balanço Social, AA1000, projetos sociais, etc.).

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Para melhor compreender como são tratados os resíduos do Polo moveleiro de Arapongas, o presente estudo apresenta como objetivo geral identificar e avaliar a contribuição das ações da Central de Treinamentos de Resíduos Industriais (CETEC) para a não geração de passivos ou impactos ambientais futuros no processo de gestão das empresas do Polo Moveleiro de Arapongas-PR.

1.1.2 Objetivos Específicos

Especificamente pretende-se:

a) retratar e caracterizar a importância geográfica, econômica e social do Polo Moveleiro de Arapongas, bem como a dinâmica econômica e social da atividade moveleira;

b) analisar o contexto ambiental, retratando o destino, a gestão ambiental e o aproveitamento dos resíduos nos processos industriais do Polo Moveleiro de Arapongas-PR, e destacar a criação e as etapas de um projeto já consolidado, denominado por CETEC.

1.2 JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa justifica-se pela atual importância da preservação ambiental assim como o desenvolvimento de ações que gerem menos impacto para o ambiente sem deixar de proporcionar oportunidade de lucros.

A cidade de Arapongas é considerada um dos mais importantes polos moveleiros do país e perante a necessidade de se obter informações sobre o tratamento de resíduos sólidos do polo moveleiro de avaliar a contribuição que o projeto CETEC tem proporcionado para a não geração de passivos ou impactos ambientais futuros no processo de gestão das empresas, justifica-se o desenvolvimento desta pesquisa. O Polo Moveleiro de Arapongas aponta a existência de 156 empresas formais fabricantes de móveis, sendo 100% localizadas no município de Arapongas, entre os quais 96,5% são classificados como micro e pequenas empresas. O faturamento do APL de móveis em 2004 foi de R\$ 812 milhões. Em 2003, este APL foi responsável por 8.829 empregos, dos quais 7.147 (82%) somente no município de Arapongas (SIMA, 2008).

Arapongas é um legítimo representante do sistema de produção local moderno no Brasil. Suas qualidades e características compõem-se de diversos fatores representativos do segmento, tais como iniciativa de planejamento participativo articulação com instituições de pesquisa e desenvolvimento, alta concentração de empresas de pequeno porte. As empresas atuam no segmento moveleiro, cuja principal característica é a administração familiar. Apresentam indicadores econômicos expressivos (faturamento, exportação, empregos) e configuram-se como um APL, localizado no interior do estado, capilarizando vários pequenos municípios de entorno que recebem o impacto do desenvolvimento do polo moveleiro.

Ao mesmo tempo, esta atividade apresenta uma série de impactos socioambientais associados à questão da geração e disposição de resíduos, consumo de recursos naturais e acidentes de trabalho. Tal situação suscita uma questão pouco abordada na atual literatura especializada.

O tratamento de resíduos tem contribuído para o crescimento econômico da região e desempenhado um papel importante para a incorporação de práticas de responsabilidade socioambiental.

Para tentar responder a esta questão, as empresas industriais do setor de produção de móveis que estavam sendo notificadas pelos órgãos ambientais, com apoio do Sindicato das Indústrias Moveleira de Arapongas (SIMA), criaram, em 2001, a Central de Tratamento de Resíduos Industriais (CETEC) com a finalidade de resolver conflitos ambientais causados pelo polo moveleiro da cidade de Arapongas. Ao todo, são aproximadamente 350 toneladas/dia de resíduos produzidos exclusivamente pela cidade, 90% dos quais se referem a resíduos de madeiras, serragens e pó de serra.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo apresenta em linhas gerais três capítulos a partir da introdução, que se considera como capítulo 1.

No capítulo 2, após uma contextualização do parque industrial de Arapongas no Brasil, faz-se a caracterização da importância geográfica, econômica e social do Polo Moveleiro de Arapongas e a dinâmica econômica e social da atividade moveleira, sendo apontados: localização e dados referentes à sua Dinâmica Populacional, Mercado de Trabalho, Contexto Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

É importante pensar nesses aspectos, pois as necessidades de produzir, gerar riquezas e melhorar a qualidade de vida das pessoas não devem estar em oposição à conservação e à preservação da biodiversidade da região, tendo em vista a conservação como precauções que visam à manutenção e não deterioração dos recursos naturais, e preservação, entendida como um planejamento que reduza os impactos sobre o meio ambiente. Ambos os processos podem andar de mãos dadas quando as questões ambientais são consideradas nos processos produtivos, por meio de uma revisão dos mesmos que perpassa pela sustentabilidade e consciência ambiental.

O capítulo três, sob o título Tratamento de Resíduos e Dinâmica Ambiental, faz o estudo de caso do polo de Arapongas – Projeto CETEC, retrata o destino, a gestão ambiental e o aproveitamento dos resíduos nos processos industriais do polo Moveleiro de Arapongas-PR. Especificamente, aborda a criação e as etapas de um projeto já consolidado, denominado por “CETEC”. Um exemplo

adotado no polo Moveleiro de Arapongas é a transformação de matéria prima em biomassa na utilização de briquetes, que é resultado de um processo de prensagem dos resíduos para que se tornem mais uniformes e possam se usados em substituição à lenha como fonte e geração de energia para caldeiras, entre outros.

Desse modo, esta pesquisa mostra que as indústrias moveleiras têm buscado modificar seus processos produtivos introduzindo fontes energéticas alternativas, desenvolvendo tecnologias menos agressivas ao meio ambiente e repondo a matéria prima retirada da natureza, bem como adoção de destinação correta dos resíduos (CETEC) que podem ser aproveitados por outras indústrias, minimizando o problema de geração e acúmulo de resíduos. Essas ações irão garantir a sustentabilidade e promover qualidade de vida para a cidade de Arapongas e região, visto que a atividade é uma das mais importantes na geração de renda para o próprio município.

O quarto capítulo trata dos impactos ambientais que hipoteticamente baseado na quantidade de resíduos gerados diariamente o setor moveleiro produziria se não houvesse uma gestão compartilhada no gerenciamento dos resíduos do polo Moveleiro de Arapongas. Do mesmo modo, apresenta os inúmeros benefícios e ganhos de aproveitamento, ou reciclagem, seja na formação de combustível limpo (biomassa) ou a consciência ambiental de um setor organizado em relação a uma sociedade na qual o polo moveleiro está inserido. Este trabalho pretende não só apontar a vocação e características moveleira do polo de Arapongas e região, como também mostrar algumas ações já realizadas no gerenciamento dos resíduos do setor, visando identificar os processos de reaproveitamento dos mesmos; e como são tratados os produtos gerados pela reciclagem e qual sua destinação. Essa análise parte do princípio de que os resíduos podem ser rentáveis através de uma boa gestão ambiental e ao mesmo tempo contribuir para minimizar os danos causados ao meio ambiente, visto que toda atividade industrial de alguma forma gera impactos. O desenvolvimento urbano local ou regional condicionado a um segmento industrial demandam soluções permanentes sustentáveis, incorporados à cadeia produtiva.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1.4.1 Delineamento da Pesquisa

Considerando ser o objetivo geral identificar e avaliar a contribuição das ações do CETEC para a não geração de passivos ou impactos ambientais futuros no processo de gestão das empresas do Polo Moveleiro de Arapongas-PR, constata-se que a pesquisa de natureza bibliográfica e descritiva mostra-se insuficiente para sustentar as questões e hipóteses apresentadas no início do estudo. Assim, este trabalho também utiliza o recurso da pesquisa de campo de natureza qualitativa e descritiva para entender as práticas, ferramentas e iniciativas socioambientais adotadas no processo de gestão das empresas associadas ao CETEC.

O estudo divide-se em duas dimensões: uma teórica, outra prática. Apresenta uma dimensão teórica porque considera as nuances na compreensão dos determinantes das práticas ambientais utilizadas pelas empresas do ramo de móveis do polo de Arapongas. Tem uma dimensão aplicada porque gera subsídios para a adoção de parâmetros na gestão em termos de eficiência e eficácia relacionadas à responsabilidade ambiental empresarial das empresas de sistemas produtivos locais.

Desta forma, a pesquisa bibliográfica assume o papel de guia para facilitar o diálogo entre o pesquisador e o universo pesquisado e, assim, ampliar o entendimento da contribuição das ações do CETEC para a incorporação da dimensão socioambiental no processo de gestão das empresas do Polo Moveleiro de Arapongas.

Para Lakatos e Marconi (1999, p. 43) “[...] toda pesquisa implica em levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem. Esses dados podem ser conseguidos de duas maneiras: através da pesquisa de campo ou da pesquisa de laboratório.”

Neste trabalho utiliza-se a pesquisa de campo, através da observação direta extensiva que, pode se dar através de documentos ou entrevistas informais. Esta pesquisa deu-se por meio do Banco de Dados do CETEC, bem como de entrevista informal com os empresários.

Cabe ressaltar que na pesquisa bibliográfica identificaram-se informações diversas sobre o setor moveleiro. Conforme o Plano de Desenvolvimento, do Polo Moveleiro de Arapongas há 256 empresas, na configuração geográfica do SIMA há 545 empreendimentos e o IPARDES (2009a) denomina a região Londrina-Cambé e aponta a existência de 436 estabelecimentos formais. No entanto, para a realização da pesquisa de campo, a forma inicial de abordagem foi à visita rotineira do pesquisador às empresas que atuam na fabricação de móveis e estão instaladas no município de Arapongas.

Sendo assim, para atender aos objetivos específicos deste estudo e responder às hipóteses apresentadas anteriormente, a pesquisa foi delineada de acordo com Andrade (2002): quanto à sua natureza, trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, pois os dados levantados são analisados em gráficos que permitem a leitura dos resultados; quanto aos objetivos, caracteriza-se como descritiva, uma vez que se utiliza de questionário próprio do CETEC para identificação das práticas ambientais; quanto aos procedimentos, denomina-se pesquisa de campo, que foi voltada a conhecer as boas práticas de tratamento de resíduos das empresas de Arapongas.

A pesquisa pressupõe a busca ativa de informações como forma de apreensão dos fatos e das variáveis investigadas, exatamente onde, quando e como ocorrem. Os dados são coletados utilizando questionários autoexplicativos que as empresas remetem ao CETEC mensalmente. As informações coletadas são sistematizadas e organizadas em gráficos e tabelas de maneira a permitir sua análise estatística.

Dentre as várias condicionantes para a coleta de dados, destacam-se como favoráveis ao pesquisador os seguintes aspectos apontados por Lakatos e Marconi (1999): fácil acesso às empresas associadas ao CETEC, engajamento dos associados em unir esforços para a melhoria de suas empresas, maior liberdade e segurança nas respostas em razão do anonimato, economia de tempo, menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador, entre outras vantagens. Segundo Gil (1996) é possível citar também, como vantagens deste tipo de pesquisa, o conhecimento da realidade direta na medida em que as pessoas informam acerca de sua própria realidade sem a interferência dos pesquisadores, além da possibilidade da quantificação dos dados em tabelas e gráficos para análise estatística.

Desta maneira, parte-se da pesquisa empírica de caráter qualitativo para identificar práticas, ferramentas e iniciativas de responsabilidade socioambiental presentes nas indústrias do Polo Moveleiro de Arapongas e o seu contexto real – procedimento que, na comparação com o levantamento bibliográfico, permite identificar e avaliar as contribuições do universo estudado para a incorporação da dimensão ambiental na gestão das empresas. Mesmo assim, a pesquisa de caráter quantitativo não pretende tornar-se um fim em si mesma e poderá apontar outros caminhos para entender o fenômeno estudado.

Neste estudo utilizam-se como fontes de informações teóricas *sites*, livros, revistas, dissertações e teses relacionadas à indústria moveleira, ao tratamento de resíduos e à temática socioambiental.

De posse do referencial teórico, a estratégia compôs-se de pesquisa de campo mediante utilização do Banco de Dados do CETEC para o qual os empresários e executivos remetem suas informações mensalmente.

Para a análise das respostas obtidas na pesquisa de campo utiliza-se o programa de planilhas Excel da Microsoft.

1.4.2 Universo de Estudo, Abrangência Geográfica e Ramo de Atividade

O universo deste estudo compreende as ações do CETEC para as empresas do setor moveleiro do Polo moveleiro do município de Arapongas no estado do Paraná, Brasil. Arapongas é a principal cidade do Estado no ramo moveleiro, composto pelos municípios de Apucarana, Arapongas, Cambé, Rolândia e Sabáudia.

Conforme relação de empresas fabricantes de móveis fornecida pelo SIMA (2008), o município de Arapongas tem 156 empresas do ramo moveleiro. A partir desta classificação e dos objetivos definidos, o caso do CETEC de Arapongas será analisado a partir das informações obtidas nas empresas.

Tendo em vista que a pesquisa tem como escopo o CETEC localizado em Arapongas, o estudo não traz comparações com informações obtidas em outros polos industriais.

1.4.3 Seleção da Amostra e Coleta de Dados

Para a pesquisa de campo considera-se que a população de estudo é finita e o nível de mensuração é ordinal, visto que a quantidade de empresas associadas ao CETEC é conhecida e visa ordenar as empresas segundo seu perfil, grau de conhecimento, participação e cooperação e adoção de práticas de gestão socioambiental. Quanto à classificação da variável, ela é do tipo qualitativa nominal, tendo em vista que os dados obtidos não obedecem nenhuma ordenação.

Entre as empresas relacionadas pelo CETEC que representam o universo a ser pesquisado, a seleção das empresas segue o método de amostragem aleatória simples, de forma a possibilitar a mesma probabilidade de escolha a todas as empresas inseridas no universo de estudo, possibilitando realizar inferências ou induções sobre a população a partir do conhecimento da realidade da amostra.

Através do sistema de tabulação, foram produzidos gráficos e tabelas que demonstram os resultados obtidos com a pesquisa. As informações serão consolidadas e apresentadas no próximo capítulo, no qual constaram os resultados da pesquisa de campo.

1.5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O embasamento teórico-conceitual desta pesquisa, que trata da questão ambiental, da inovação tecnológica e do tratamento de resíduos sólidos urbanos contempla, entre outros, os seguintes autores: Giansant (2010), (2001), (2002) e (1999), Montibeller Filho (2004), Venzke (2010) e (2002), documentos dos órgãos oficiais, como SEBRAE, Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Sima, Abimóvel e Ipardes.

Giansati (1999), referente ao desenvolvimento sustentável e inovação tecnológica observa que as discussões mundiais acerca do desenvolvimento sustentável fizeram desencadear a discussão das atividades e empreendimentos que causam impacto ambiental e precisava ser avaliadas, controladas, mitigadas, compensadas e monitoradas, a fim de que a qualidade de vida no meio ambiente urbano possa melhorar.

Montibeller Filho (2004) ressalta que o desenvolvimento sustentável tem sido efetivado em atividades empresariais apenas no sentido de buscar a sustentabilidade do ambiente físico, e, no entanto, deveria contemplar também outras dimensões, tais como a cultural, educacional e política por exemplo que constituem sua razão de ser, pois considera a definição de desenvolvimento sustentável muito imprecisa, ampla e vaga, pois permite a diferentes grupos interpretá-la de acordo com seus interesses.

Peter Singer (1998), sobre os valores ambientais, esclarece que a educação ambiental deve buscar uma perspectiva holística, relacionando homem, natureza e universo, e também ser interdisciplinar. Além disso, deve buscar a solidariedade, igualdade e respeito através de formas democráticas de atuação, bem como promover o diálogo, ou seja, uma ética centrada no homem que vê o crescimento econômico baseado na exploração dos recursos não-renováveis como algo que traz benefícios a presente geração, e talvez a mais uma ou duas gerações, mas a um preço que terá que ser pago por todas as gerações que vierem depois.

Venzke (2002) acerca da inovação tecnológica e o tratamento de resíduos, lembra que ao analisar o processo produtivo moveleiro, encontra-se uma grande quantidade de aspectos que causam ou podem vir a causar impactos ambientais como diminuição dos recursos naturais, degradação da qualidade da água e do ar, além da geração de diferentes tipos de resíduos, sendo alguns deles de difícil reutilização, reciclagem ou destinação final.

O autor destaca ainda que uma iniciativa que se mostra bem sucedida, apontada em relatório do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é o Programa Brasileiro do *Design*, que reúne diversas instituições governamentais e associações ligadas ao setor moveleiro e vem desenvolvendo vários projetos na área. Caberia destacar o Prêmio Brasileiro em *Design* de Móveis, que reuniu cerca de 600 participantes nos dois anos de sua edição e o Núcleo de *Design* do Mobiliário e o Manual de Desenvolvimento de Produtos, ambos desenvolvidos pelo Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial (SENAI) com o objetivo de assessorar empresas de todo o Brasil, principalmente as pequenas e micro, que em geral não dispõem de recursos para a contratação de um *designer* (VENZKE, 2002).

Importante salientar que um dos destaques do Polo Moveleiro de Arapongas é a existência de entidade representativa das empresas, com grande

participação na organização de eventos e difusão de novas tecnologias, que é o SIMA. Dentre os eventos promovidos pela entidade destaca-se a MOVELPAR, feira da qual participam empresas de todo o Brasil e do exterior, onde são verificadas as tendências dos móveis. A feira dedica-se a apresentar as novidades em termos de equipamentos e materiais para a fabricação de móveis.

2 CARACTERIZAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DE ARAPONGAS

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PARQUE INDUSTRIAL DE ARAPONGAS NO BRASIL

O polo moveleiro brasileiro ocorre espacialmente disperso em todo o território nacional, concentrando-se principalmente nas Regiões Sul e Sudeste do País. Os principais complexos moveleiros são: São Bento do Sul (SC), Arapongas (PR), Bento Gonçalves (RS), Ubá (MG), Mirassol (SP) e Votuporanga (SP).

Segundo Santi (2000), a industrialização do mobiliário brasileiro teve suas origens em 1875 na produção de artesãos, sendo a maioria de ascendência italiana. Essas empresas se caracterizavam pela estrutura familiar, com pequenas oficinas de produção artesanal, geradas pelo grande aumento do fluxo imigratório no final do século XIX e início do século XX. Nos primórdios, os móveis eram produzidos com madeira maciça e quase sempre sob medida, encomendados por consumidores brasileiros. A partir de 1936, houve um desenvolvimento significativo das empresas moveleiras no Brasil, mas somente na década de 1950 se consolidaram os principais polos moveleiros no Brasil.

No Brasil, a indústria de móveis avançou muito durante a década de 1990. Alguns segmentos realizaram investimentos na aquisição de máquinas e equipamentos importados, que trouxeram como consequências diretas, o aumento da escala de produção e a padronização do produto ao nível internacional, possibilitando uma elevação significativa das exportações de móveis. As exportações passaram de US\$ 44 milhões em 1990, para US\$ 487 milhões em 2000, o que implicou no aumento da participação das exportações brasileiras no comércio mundial de móveis de 0,1% para 0,9%, respectivamente. As exportações brasileiras são pouco diversificadas, restringindo-se basicamente a móveis residenciais de madeira, 70% do total exportado. Cabe destacar que as vendas externas são originadas de empresas localizadas nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que juntos respondem por 87% das exportações. O mapa a seguir ilustra a distribuição dos polos moveleiros no país (COELHO; BERGER, 2004) (figura 1).

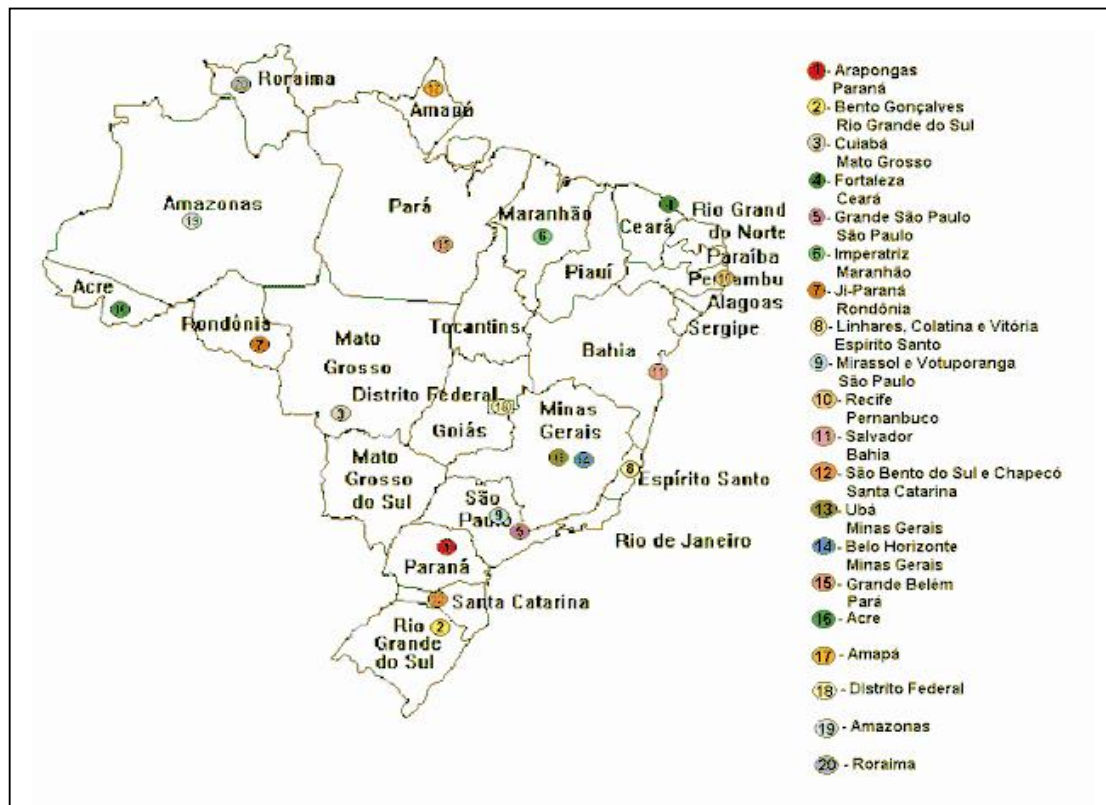


Figura 1 – Distribuição dos polos moveleiros do Brasil.
Fonte: ABIMÓVEL, 2008.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário (ABIMÓVEL, 2008), o setor moveleiro brasileiro é composto por 16 mil empresas, das quais 12 mil são micro-empresas; 3,4 mil são empresas de pequeno porte e apenas 700 podem ser consideradas empresas médias e grandes. Caracterizam-se como empresas familiares, cujo capital é 100% nacional. A indústria moveleira, no Brasil, emprega diretamente 206 mil trabalhadores na produção de móveis, mas estima-se que esses números possam alcançar 1,5 milhão de trabalhadores se contabilizados também os empregos indiretos e correlatos gerados pelo setor.

O impulso da indústria moveleira brasileira ocorreu no início da década de 1990, quando houve a abertura comercial promovida pelo governo, permitindo a expansão das exportações. Esse quadro favorável contribuiu para que houvesse um aprimoramento da capacidade de produção do setor, melhoria na qualidade dos produtos e investimentos em tecnologia, visando adequar-se às exigências do mercado europeu (ABIMÓVEL, 2008).

Atualmente, a exportação brasileira caracteriza-se mais como opção de terceirização de mão-de-obra e venda de matéria prima para os países

economicamente desenvolvidos, onde o *design* dos móveis é do cliente e não do fornecedor. Essa situação faz com que a produção nacional não tenha um valor agregado significativo, sendo, portanto, remunerada a taxas mais baixas; a agregação de valor faz-se por meio de um *design* mais evoluído. Esse é um dos objetivos dos investimentos da indústria moveleira no Brasil, que está focada na produção de produtos de maior valor agregado adequados ao mercado interno e ao mercado externo.

Nas últimas décadas, a indústria mundial de móveis tem passado por mudanças importantes em seu processo de produção, principalmente através da introdução de novas tecnologias. A produção artesanal e verticalizada foi substituída por uma produção especializada em linhas específicas de produtos. Hoje em dia, uma grande parcela desta indústria dedica-se a produzir *commodities*, ou seja, produtos padronizados, em que a concorrência é determinada pelo preço. O principal segmento exportador da indústria brasileira de móveis aproxima-se deste padrão (MÓVEIS e TECNOLOGIA, 2004).

Em relação à década de 1970, a indústria brasileira de móveis apresentou uma realidade totalmente diferente em 2009. As empresas se modernizaram, substituíram equipamentos, atualizaram seus desenhos, investiram em treinamento, qualidade, produtividade e planejamento industrial. O crescimento das exportações obrigou a indústria a se reequipar bem como a definir estratégias de gestão ambiental, adequando-se à nova realidade em relação ao impacto ambiental gerado em toda a cadeia produtiva, desde a extração da matéria prima (a madeira) até a correta destinação dos resíduos oriundos do próprio processo produtivo.

As ações governamentais no âmbito estadual têm possibilitado também essas mudanças no processo produtivo. Elas permitiram identificar e alavancar o desenvolvimento dos municípios paranaenses, em virtude da melhoria e incentivo às demandas locais. O Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2006) elaborou um documento, cujo conteúdo caracteriza e identifica os Arranjos Produtivos Locais (APL's), cada qual conforme as demandas locais dos municípios envolvidos, com enfoque no desenvolvimento sustentável e inclusão social, como parte integrante do Plano Plurianual 2004/2007 da gestão estadual, pela Lei 14.276 (2003), referente aos programas de desenvolvimento econômico.

O objetivo do projeto liderado pelo IPARDES foi selecionar os APLs estratégicos do estado do Paraná, para que pudessem ser delineadas medidas de apoio técnico e implantação de uma política estadual para o desenvolvimento econômico e social do referido APL, com o propósito de incentivar as atividades relevantes, como no caso de Arapongas, a aglomeração da atividade moveleira, com a

[...] definição de prioridades para a atuação dos parceiros da Rede, garantindo seu objetivo maior: articular o alinhamento e a interação das diversas instituições de promoção dos APLs para captação de recursos, solução de entraves, concepção, estruturação e implementação de planos, estudos e projetos de desenvolvimento empresarial e territorial, sempre com o foco em região geograficamente delimitada e com reconhecida especialização em determinados produtos e (ou) atividades econômicas. (IPARDES, 2006, p. 6).

Em 2004, instituiu-se a Rede Paranaense de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais – Rede APL Paraná, reunindo os órgãos públicos e instituições que, de alguma forma, atuam no apoio a APLs. No estudo realizado, há especificidades quanto às características de cada APL que conforma a rede paranaense, devido as suas especificidades, o que levou à criação de determinadas tipologias, a saber: núcleos de desenvolvimento setorial/regional (NDSR), vetores de desenvolvimento local (VDL), vetores avançados (VA) e embriões de APLs. Essa classificação ocorre em função da importância econômica da atividade na região em que se situa.

Segundo os critérios definidos pelo IPARDES (2006), o APL de Arapongas se classifica como prioritário e inserido na tipologia de NDSR, devido a sua importância no cenário nacional e ao potencial exportador também verificado nos levantamentos do IPARDES. A constituição do APL ocorreu em 2004, uma vez que no município já havia a concentração da atividade moveleira, desde meados da década de 1960.

Em 1978, foi criada a Associação Profissional das Indústrias da Serraria, Carpintaria, Madeiras Compensadas e Laminadas e da Marcenaria (móveis de madeira) de Arapongas, ou Associação dos Moveleiros de Arapongas.

A Associação dos Moveleiros de Arapongas, em 1982, transformou-se em sindicato das indústrias de serrarias, carpintarias, tanoarias, madeiras compensadas e laminadas, aglomerados e fibras de madeira e da marcenaria (móveis de madeira), móveis e mobílias em geral, inclusive vime, junco e tubulares

(estruturas metálicas), além de vassouras e, ainda, cortinas, cortinados e estofados de Araçongas, denominado Sindicato das Indústrias de Móveis de Araçongas (SIMA).

A criação dessa associação, que posteriormente se transformou no SIMA, já vislumbrava as potencialidades da atividade moveleira no município, devido a sua movimentação econômica e geração de emprego, bem como delineava o interesse dos empresários do setor em transformar a indústria moveleira local em um polo produtor de móveis. Tal potencialidade já se revelava em 1990 com a participação do emprego formal da indústria moveleira no total do emprego industrial no município.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA AÇÃO DO PODER PÚBLICO

Na década de 1990, apesar da importância da atividade no emprego industrial local, as ações do setor no município eram de certa forma dispersas e sem foco. Em 1998, a partir do Planejamento Estratégico do Polo Moveleiro da Região Norte do Paraná, traçaram-se as diretrizes para transformar a indústria de móveis de Araçongas em um polo moveleiro nacional.

Importa destacar primeiramente a criação dos parques industriais pelo Poder Municipal, incentivando o empreendedorismo dos marceneiros a produzirem em escala com aquisição de terrenos nos referidos parques e incentivos fiscais, com carência tributária para se desenvolverem linhas de produção, gerando novos postos de trabalho, expansão de mercado e qualidade de vida.

Com isso, o SIMA, juntamente com o governo municipal implementou programas e projetos para a indústria moveleira local, como o Programa de Auto-sustentabilidade de Matéria Prima para o Polo Moveleiro (SIMFLOR) e o Centro de Tecnologia em Ação e Desenvolvimento Sustentável, Central de Tratamento de Resíduos Industriais (CETEC). O SIMFLOR teve em sua criação as parcerias entre o SIMA e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (EMATER), tendo como objetivo a auto-sustentabilidade florestal; e o CETEC, criado em 2000, tinha o objetivo de apoiar e executar programas, projetos e serviços na área ambiental.

Em 2004, foram realizados quatro encontros de Planejamento Compartilhado do Arranjo Produtivo Local de Arapongas, organizados pelo SIMA e pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP).

Destaque-se, também, a criação do Centro Nacional de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário (SENAI/CETMAM), em 1993, em São José dos Pinhais, município da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), que em 2003 foi transferido para o Município de Arapongas.

Atualmente, o APL conta com aproximadamente 273 empresas moveleiras, sendo que 156 delas estão localizadas em Arapongas, representando 57,2% do total de empresas do APL (REDEAPL, 2010).

2.3 O POLO MOVELEIRO ARAPONGAS

A constituição do Município de Arapongas se deu a partir da Companhia de Terras Norte do Paraná, pioneira no desbravamento de toda a região. O município foi criado pela Lei nº 2 de 10 de outubro de 1947, desmembrado do Município de Rolândia.

O Município de Arapongas, núcleo do Polo de Móveis, está situado na região norte do Paraná e possui uma área territorial de 381,09 km². No ano de 2005, segundo dados do IBGE (2009), a população estimada foi de 98.505 habitantes, com grau de urbanização de 95,7% e densidade demográfica de 258 habitantes por km², o que caracteriza um município eminentemente urbano.

São poucos os trabalhos técnicos e acadêmicos disponíveis que tratam do Polo de Móveis de Arapongas como um todo, excetuando-se a abordagem de Leonello e Cario (2002), que traça as principais características do mesmo. O mapa apresentado a seguir mostra a distribuição dos principais parques industriais moveleiros de Arapongas (figura 2).

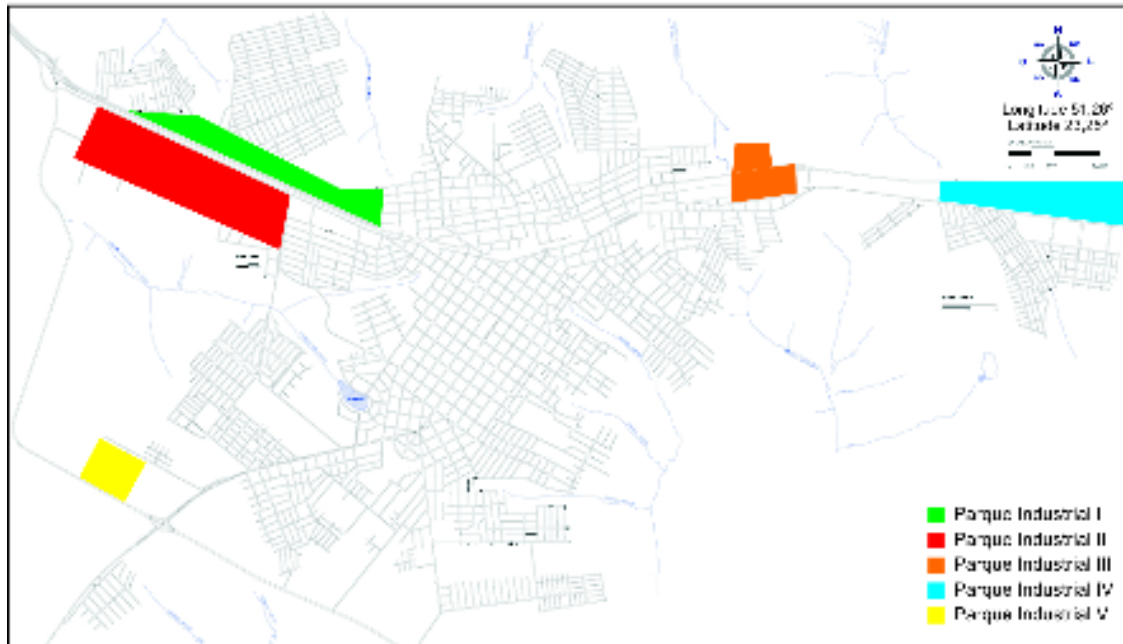


Figura 2 – Principais Parques Industriais Moveleiros de Arapongas.
Fonte: Secretaria de Obras de Arapongas, adaptado por SILVA (2010).

Dentre as 156 indústrias moveleiras que compõem os cinco parques moveleiros da cidade de Arapongas destacam-se as principais empresas em seus respectivos parques indústrias de acordo com número de funcionários e atividade produtiva, conforme a tabela 1:

Tabela 1 – Cinco principais empresas moveleiras e seus respectivos parques industriais no município de Arapongas

PARQUE INDUSTRIAL	EMPRESA	ATIVIDADE DE PRODUÇÃO	Nº FUNCIONÁRIOS
PARQUE I	MOVAL	Móveis para quarto	604
	SIMBAL/BANROM	Móveis/Estofados	592
	ARAPLAC	Guarda-roupas	319
	KITIS PARANÁ	Móveis para cozinha	219
	MÓVEIS ESTRELA	Estofados/Estantes	134
PARQUE II	FIASINI	Móveis para sala	181
	SOMOPAR	Móveis para sala	138
	MÓVEIS VILA RICA	Guarda-roupas / Estantes	126
	LÍNEA BRASIL	Rack´s /Estantes	121
	PALUDETTO E CIA	Móveis para cozinha / Estantes	107
PARQUE III	MÓVEIS BELLO	Móveis para escritório	197
	MÓVEIS GRAPPA	Móveis para sala	44
	BOTIGELLI/LÁZARO	Móveis tubulares	35
	BRINK/MÓVEIS	Móveis infantis	11
	H.B. MÓVEIS	Móveis/Estantes	10
PARQUE IV	COLIBRI	Rack´s / Estantes	231
	MADETE	Móveis para sala	115
	CLASS MOBILE	Móveis Estofados	22
	MULTIFLEX MÓVEIS	Móveis Escritórios	19
	GAMO	Móveis/Cozinha	10
PARQUE V	CAEMMUN	Rack´s / Estantes	190
	CANAÃ	Móveis infantis	139
	POLIMAN	Móveis p/ sala/guarda-roupas	120
	MOLUFAN	Móveis para sala	81
	MODO CASA	Móveis/estofados/sala	69

FONTE: SIMA, 2010.

O Município de Arapongas é hoje a sede do principal polo moveleiro estadual e o segundo maior em âmbito nacional, sendo superado apenas pelo Parque Moveleiro de Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul. O parque industrial teve sua origem na década de 1960, a partir da iniciativa de empresários locais e apoiados pelo governo, tendo também o poder público municipal grande contribuição no seu desenvolvimento. O objetivo inicial era promover atividades industriais e diversificar a economia do município, na época dependente da renda gerada pela cultura do café, oscilante ao sabor dos fatores climáticos (SOUZA, 1998).

Segundo dados do SIMA, a participação no mercado internacional vem crescendo anualmente: a exportação passou de 9%, em 2005, para 12%, em 2007. A meta para 2008 é que o volume chegue a 15%, destacando a região internacionalmente, atraindo novos clientes e gerando crescimento econômico regional (SIMA, 2010).

Conforme dados do SIMA, o APL de Arapongas constitui-se como o primeiro polo moveleiro do país em número de empresas e empregos, atrás apenas de Bento Gonçalves (Rio Grande do Sul) na questão de exportação, sendo este o principal exportador de móveis do País. O quadro 1 mostra informações referentes ao APL de Arapongas.

Variáveis	Resultado
N.º de Empresas Moveleiras em Arapongas	156
N.º de Empregos Diretos Gerados em Arapongas	7.890
N.º de Empregos Indiretos Gerados em Arapongas	2.350
N.º de Empresas Moveleiras (base territorial SIMA)	545
N.º de Empregos Diretos Gerados (base territorial SIMA)	11.570
N.º de Empregos Indiretos Gerados (base territorial SIMA)	3.450
Participação das indústrias moveleiras no PIB do município	64,75%
Participação de Arapongas no PIB nacional (móveis)	8,70%
Consumo médio de chapas de madeira em Arapongas	420 mil m ³ /ano

Quadro 1 - Dados gerais do APL de móveis de Arapongas, 2005.

Fonte: SIMA, 2008.

O desempenho positivo das empresas do APL está indicado na evolução do faturamento, bem como pelo expressivo crescimento no volume de exportações (tabela 2). Entretanto, segundo o SIMA (2008), são poucas as empresas exportadoras, e uma única empresa, sozinha exporta a metade desse volume.

Tabela 2- Total das Exportações da Indústria Moveleira de Arapongas (2000-2005)

Ano	Milhões R\$
2000	480
2001	520
2002	620
2003	685
2004	812
2005	877

Fonte: SIMA; MDIC, 2008.

Quanto à distribuição espacial das vendas do APL, de acordo com o Sindicato de Móveis de Arapongas (SIMA), do total da produção moveleira local, 92% são comercializados no mercado brasileiro, principalmente nas regiões Sudeste (37%) Sul (24%) e Norte e Nordeste (27%) (REDEAPL, 2010). (Tabela 3).

Tabela 3 – Distribuição de Venda do APL (2005)

Região	%
Sudeste	37,0
Norte/Nordeste	27,0
Sul	24,0
Outros países	12,0

Fonte: SIMA, 2008.

Segundo o SIMA (2008), o público consumidor dos móveis do APL é em sua maioria de baixa renda, particularmente as classes C e D, que são responsáveis por aproximadamente 92,0% das compras. A classe B representa 7,0% do total das compras, e a classe A, apenas 1,0% desse total, o que confirma a tendência do APL como um produtor de móveis para as classes de baixa renda.

Em visita técnica efetuada pela equipe da SEPL no APL, foi possível constatar a existência de apenas uma grande empresa fabricante de produtos voltados para a classe A (a empresa Linea Brasil).

Segundo dados da RAIS (2005), é possível constatar que a grande maioria das empresas que compõem o APL é de micro e pequeno porte (empresas com até 99 empregados), somando 87,8% do total, seguida de 8,6% de empresas com médio porte (empresas com 100 a 249 empregados) e 3,6% de grande porte (empresas com mais de 250 empregados).

Vale destacar que as micro e pequenas empresas são responsáveis por 36,1% do emprego formal no APL (tabela 4). Tabela 4 mostra a distribuição dos estabelecimentos e do emprego formal, segundo o porte da empresas e o número de empregos do APL de Arapongas.

Tabela 4 – Distribuição dos Estabelecimentos e do Emprego Formal, segundo porte, por número de empregos do APL de Arapongas (2004)

PORTE	DISTRIBUIÇÃO	
	Estabelecimentos	Empregos (em %)
Micro e pequeno (0 a 99)	87,8	36,1
Médio	8,6	30,7
Grande	3,6	33,2
TOTAL	100,0	100,0

Fonte: TEM – RAIS (2005).

Isso pode ser confirmado a partir dos dados da Consultoria e Assessoria em Comercio Exterior (CASEX) referente ao faturamento das indústrias moveleiras de Arapongas. Enquanto o faturamento era de R\$ 480 milhões em 2000, atingiu-se R\$ 1.125 bilhões em 2008. Já as exportações, que em 2000 faturavam US\$ 15,2 milhões, em 2008 chegaram a US\$ 75,21 milhões. Estes números refletem também num rápido crescimento populacional, uma vez que o polo também tem atraído famílias de diversas regiões do Estado pelo grande número de empregos que tem gerado (SIMA, 2010).

O parque moveleiro de Arapongas produz móveis prontos, planejados e exclusivos, como estofados, *racks*, estantes, roupeiros, móveis para decoração, cadeiras, armários de cozinha, escritório e outros.

O polo moveleiro de Arapongas, cujo destaque é notório no contexto nacional, é responsável pela dinâmica econômica da região, ao gerar empregos diretos e indiretos, conforme dados apresentados pelo SIMA (2008). Ao mesmo tempo, demanda um consumo médio de 420.000 metros cúbicos/ano de chapas de madeira, cuja participação no PIB municipal é de 64,75%, sendo a principal atividade econômica, em substituição ao cultivo de café, até a década de 1960.

O consumo de chapas de madeira indica a quantidade de móveis produzidos e a contribuição das indústrias moveleiras do polo de Arapongas – PR para a produção nacional, representando 10% do total produzido no país, demonstrando as novas relações territoriais e a formação de uma rede de conexões econômicas que extrapola as fronteiras físicas da região.

Os dados da tabela 5 demonstram a importância que a atividade exerce sobre a cidade, o que reflete também a necessidade de repensar os processos produtivos da indústria, para que a atividade econômica se equilibre com as questões ambientais, que não só beneficiam a região, como também possibilitam

novas formas de renda, principalmente pelo reuso de materiais, que passam a servir como matéria prima, minimizando os danos que sempre marcaram a atuação das indústrias.

Tabela 5 – Informações Gerais da Indústria Moveleira de Arapongas

Dados gerais em Arapongas – PR	Números do Polo Moveleiro
Empresas moveleiras	156
Empregos diretos gerados	9.932
Empregos indiretos gerados	2.473
Participação da indústria moveleira no PIB do município	64,75%
Consumo de chapas de madeira em Arapongas – PR	420 mil/m ³

FONTE: SIMA, 2010.

De 2000 a 2007, o volume faturado pelas empresas apresentou crescimento considerável de 100%, o que demonstra o crescimento exponencial da atividade e, com isso, o desenvolvimento e a consolidação da atividade como importante fonte de renda para a população. Além da geração de riquezas, dinamizou os processos de uso e ocupação do território, reconfigurando a distribuição e a necessidade da inserção de novas soluções sustentáveis no ciclo de produção do Polo moveleiro, pois à medida que há incremento e maior demanda da produção, os impactos ambientais aumentam, e, conseqüente, há uma maior ocorrência de danos e maior consumo de materiais (SIMA, 2010).

2.4 DINÂMICA POPULACIONAL E MERCADO DE TRABALHO

Numa perspectiva regional dentro do território paranaense, a partir dos Planos Regionais de Desenvolvimento Estratégico do Estado do Paraná (PARANÁ, 2005), é possível identificar três importantes regiões do Estado, que se destacam quanto à concentração populacional e a riqueza gerada, ou seja, a participação no PIB do Estado do Paraná: as regiões I, II e III (figura 3), as quais concentram 56,0% do total da população do Paraná e 79,0% do produto total.

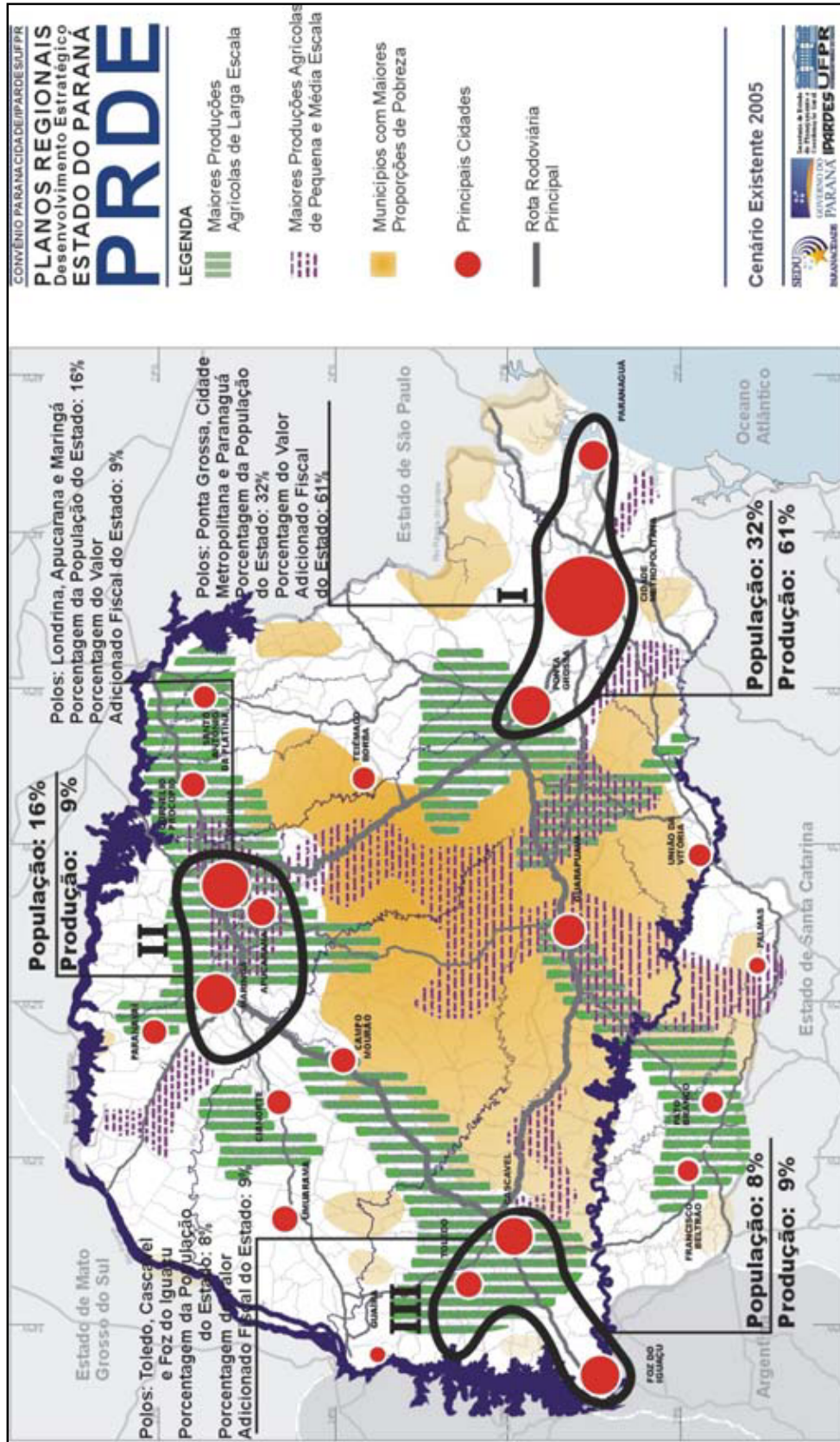


Figura 3 - Polos Demográficos e Produtivos do Paraná – 2005.
Fonte: SEDU, IPARDES, 2006.

A região I, destacada na figura 3, refere-se ao polo que engloba Ponta Grossa, Castro, São Luís do Paratinga, o núcleo metropolitano da Região de Curitiba (RMC) e Paranaguá. Nela se concentram 32% da população do Estado e 61% do PIB do Estado. Enquanto que a região II, composta pelo polo formado por Londrina, Apucarana e Maringá, concentra 16% da população paranaense e 9% do PIB. A terceira região (região III) compreende o polo de Toledo, Cascavel e Foz de Iguaçu, concentra 8% da população do Estado e 9% do PIB paranaense (IPARDES, 2006).

O polo moveleiro de Arapongas está localizado na região II, que compreende a região norte paranaense, entre as principais cidades da região, Londrina e Maringá. Elas propiciam infra-estrutura de acesso por meio de rodovias federais e estaduais e aeroportos, o que contribui significativamente para um ganho adicional de vantagens de localização, além das tradicionais economias de aglomeração (efeito *spill-over*), que resultam da implantação de grandes empreendimentos.

A questão da localização é um fator de extrema importância para o desenvolvimento econômico e a inter-relação de polos de desenvolvimento, tendo pois o próprio comportamento territorial do norte do Paraná, considerado por Bragueto (2007), como frente de expansão e frente pioneira. Ainda, conforme este autor, a região conhecida por Norte Novo se desenvolveu até 1945. A expressão “frente de expansão” caracteriza-se, segundo este autor, “[...] como a faixa compreendida entre a fronteira econômica e a fronteira demográfica [...]”. De acordo com Bragueto (2007, p.144):

É uma faixa povoada, mesmo com baixos índices de densidade demográfica, porém não constitui uma frente pioneira basicamente porque sua vida econômica não está estruturada primordialmente a partir das relações de mercado. [...] se relaciona com a economia de mercado tanto pela absorção de excedente demográfico da fronteira econômica como pela produção de excedentes, sendo parte integral da formação capitalista.

No APL, no ano de 2005, conforme dados do IBGE, a população estimada foi de 371.367 habitantes, com uma taxa geométrica de crescimento populacional de 2,0% no período 1999-2005 (tabela 6).

Tabela 6 - População Total e Taxa de Crescimento Demográfico (%) do APL de Móveis de Arapongas (1999 – 2005)

MUNICÍPIOS APL	POPULAÇÃO TOTAL		TAXA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL (% ENTRE 1999/2005)
	1999	2005	
Apucarana	105.114	115.823	1,6 %
Arapongas	82.482	98.505	3,0 %
Cambé	88.890	97.173	1,5 %
Rolândia	48.782	54.378	1,8 %
Sabáudia	5.246	5.488	0,8 %
APL	330.514	371.367	2,0 %

Fonte: IBGE, 2009.

Conforme pode ser observado acima, na tabela 6, o crescimento populacional de Arapongas foi mais expressivo, comparado com a taxa de crescimento dos demais municípios do APL Arapongas, o qual supera a taxa geométrica de 2,0% e atinge o patamar de 3,0%. Pode-se atribuir essa dinâmica demográfica ao próprio desenvolvimento industrial que o polo moveleiro instalado na região provocou. A taxa de crescimento populacional de Arapongas demonstra também o acelerado crescimento do município, bem como o elevado grau de urbanização, em relação ao período apresentado (IPARDES, 2009).

Entre os censos demográficos de 1991 e 2000, a taxa de crescimento da população de Arapongas foi de 3,2%, enquanto que a do Estado do Paraná ficou em 1,4%. São dados que denotam, além da forte urbanização, a atratividade do município em relação aos demais municípios paranaenses.

O aumento populacional acima da média do Estado traz consigo um incremento na População Economicamente Ativa (PEA), demandando, conseqüentemente, novos postos de trabalho. A tabela 7 apresenta a evolução da PEA para o período de 2000 a 2006, a partir das projeções da Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Promoção Social (PARANÁ, 2003) e do Censo Demográfico (IPARDES, 2009).

Tabela 7 - População Economicamente Ativa (PEA) dos Municípios do APL

Município	PEA		Incremento	Taxa de crescimento (%)
	2000	2006		
Arapongas	44401	51158	6757	2,9
Apucarana	55152	57294	2142	0,8
Cambé	44488	48542	4054	1,8
Rolândia	25685	25696	11	0
Sabáudia	2739	2713	-26	-0,2
APL	172465	185403	12938	1,5

Fonte: IBGE (2009).

Em termos absolutos, houve um incremento na PEA de 12.938 pessoas, com uma taxa de crescimento de 1,5% ao ano. Com relação a Arapongas, houve um incremento de 6.757 pessoas no mercado de trabalho local, com uma taxa de crescimento de 2,9% ao ano (tabela 7) (IBGE, 2009).

Com taxa mais elevada apresentada de crescimento da PEA entre 2000 e 2006, Arapongas demonstra ser o município mais pressionado por novos postos de trabalho no APL. De acordo com os dados do Censo (IBGE, 2001), a taxa de desemprego do município foi de aproximadamente 12%, muito próxima da taxa de desemprego do Estado (12,8%) e bem acima da média nacional (de aproximadamente 8%) (IPARDES, 2009).

Os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) relatam que o APL gerou 28.105 novos postos de trabalho, 574 empregos no Setor Primário, 13.796 no Secundário e 13.735 no Terciário (tabela 8). O município do APL que mais gerou emprego formal foi Apucarana, particularmente no Setor Terciário (4.924 novos postos de trabalho). Arapongas, o município-núcleo do APL, foi o segundo em geração de empregos formais no APL, com destaque ao Setor Secundário, com 3.900 novos empregos, sendo o município que mais gerou empregos industriais no APL.

Tabela 8 - Número de Novos Postos de Trabalho, por Setor de Atividade, no APL de Móveis de Arapongas (1996 – 2004)

Município	SETOR			Total
	Primário	Secundário	Terciário	
Arapongas	62	3900	4170	8132
Apucarana	32	3500	4924	8456
Cambé	2	2456	2792	5250
Rolândia	550	3765	1436	5751
Sabáudia	-72	175	713	516
APL	574	13796	13735	28105

Fonte: MTE-RAIS, 2005.

Muitas vezes, a composição setorial do emprego formal no APL (tabela 9) a qual demonstra que a maior parte do emprego está distribuída igualmente entre os setores Secundário e Terciário, 48,8% e 46,8%, respectivamente. O Município de Arapongas apresenta uma participação do total do emprego no setor industrial superior à do Polo, com 52,6% do total de emprego, demonstrando a importância da indústria para o município no que diz respeito à geração de empregos formais (IPARDES, 2009).

A importância do emprego industrial no Município de Arapongas pode ser observada na tabela 9, a seguir, que detalha a atividade industrial segundo divisão de atividade econômica, para o APL e para Arapongas, bem como a participação desse município.

Tabela 9 - Distribuição do Emprego Formal, por Setor de Atividade, no APL de Móveis de Arapongas (1996 – 2004)

Município	SETOR			Total
	Primário	Secundário	Terciário	
Arapongas	3,7	52,6	43,7	100
Apucarana	1,9	46,3	51,8	100
Cambé	3,2	44,7	43,7	100
Rolândia	9,3	53,2	37,4	100
Sabáudia	21,7	17,3	61,0	100
APL	4,3	48,8	46,8	100

Fonte: MTE-RAIS, 2005.

Tabela 10 - Divisão por Atividade Industrial do APL de Móveis de Arapongas e do Município de Arapongas, Valores Absolutos e Relativos (1999-2004)

ATIVIDADE INDUSTRIAL	APL (A)		ARAPONGAS (B)		B/A
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	
Alimentos e Bebidas	8273	22,5	2259	18,1	27,3
Têxtil	1205	3,3	72	0,6	6,0
Vestiário	6858	3,3	190	1,5	2,8
Couro	1269	3,5	116	0,9	9,1
Madeira	519	1,4	267	2,1	51,4
Móveis	9471	25,8	7859	63,1	83,0
Papel e Celulose	361	1,0	120	1,0	33,2
Editorial e Gráfica	510	1,4	119	1,0	23,3
Refino de Petróleo	446	1,2	0	0	0
Química	1204	3,3	546	4,4	45,3
Borracha e plástico	1565	4,3	338	2,7	21,6
Minerais não-metálicos	544	1,5	138	1,1	25,4
Metalurgia	272	0,7	1	0	0,4
Produtos de Metal	2398	6,5	274	2,2	11,5
Máquinas e Equipamentos	603	1,6	80	0,6	13,3
Material Elétrico	420	1,1	15	0,1	3,6
Material Eletrônico	209	0,6	0	0	0
Instrumento Médico-hospitalares	7	0	0	0	0
Veículos	492	1,3	16	0,1	3,3
Equipamentos de Transporte	96	0,3	38	0,3	39,6
TOTAL	36702	100	12448	100	33,9

FONTE: MTE-RAIS, 2005.

Do total do emprego industrial no Polo (36.702), 25,8% estão na fabricação de móveis. No Município de Arapongas, essa participação eleva-se significativamente para 63,1%. Observa-se também que do total de empregos na indústria de móveis no APL, 83,0% estão concentrados em Arapongas (IPARDES, 2009).

As informações sobre a dinâmica do mercado de trabalho do APL de Móveis de Arapongas apontam uma forte concentração do emprego industrial na fabricação de móveis no município.

A tabela 11 apresenta a participação, em 2003, dos municípios no Produto Interno Bruto (PIB) total e setorial do APL. Do PIB total do APL

(R\$3.276.440.965,00), o Município de Arapongas tem a maior participação relativa (31,2%) e apresenta a maior participação relativa no que diz respeito ao Setor Secundário (35,7%), ou seja, é o município que mais participa da formação do PIB industrial do APL (IPARDES, 2009).

Tabela 11 - Participação Percentual dos Municípios no PIB Total e Setorial do APL de Móveis de Arapongas (2003)

Município	SETOR			Total
	Primário	Secundário	Terciário	
Arapongas	27,8	35,7	27,4	31,2
Apucarana	16,2	22,6	29,1	24,0
Cambe	21,4	25,6	24,5	25,1
Rolândia	24,2	15,8	17,4	17,5
Sabáudia	10,5	0,3	1,5	2,1
APL	100	100	100	100

Fonte: IBGE, 2009.

O Município de Arapongas apresentou em 2003 um PIB de R\$1.023.562.707,00, gerando um PIB *per capita* de R\$10.914,51, para uma população de 93.780 habitantes. Entre os anos de 1999 e 2003, o PIB praticamente dobrou de valor em termos nominais – de R\$ 578.773.198,00 em 1999 para R\$1.023.562.707,00 em 2003 (IBGE, 2009).

Em relação ao Setor Secundário respondeu por 54,1% do total do PIB municipal em 2003 – um aumento de cinco pontos percentuais em relação ao ano de 2002.

Esse incremento no produto, entre 2002 e 2003, equivale a uma taxa de crescimento econômico na ordem de aproximadamente 18,0% (já com aplicação do deflator), puxada pelo setor industrial, particularmente por três atividades: Fabricação de Rações para Animais, Fabricação de Herbicidas e Fabricação de Móveis de Madeira.

A tabela 12 mostra a participação das atividades citadas segundo Valor Adicionado (VA) no ano de 2004. As três atividades apresentam significativo crescimento na composição do VA municipal, somando 86,06% do total do VA municipal em 2004.

Tabela 12 - Participação Percentual das Principais Atividades no Valor Adicionado Fiscal da Industrial – Arapongas (2004)

CNAE	Atividade	%
1556300	Fabricação de Rações para Animais	17,08
2463500	Fabricação de Herbicidas	38,87
3611001	Fabricação de Móveis de Madeira	38,87
	Demais Atividades	14,0
TOTAL		100

FONTE: SEFA, 2005.

As informações sobre mercado de trabalho e PIB demonstram a relevância do setor moveleiro, principalmente para o Município de Arapongas, pois a maior parte dos empregos gerados é fruto da expansão industrial ligada à fabricação de móveis. Da mesma forma, a composição do PIB revela a importância de Arapongas em relação aos demais municípios do APL. Também os dados sobre o valor adicionado (VA) para o setor industrial de Arapongas destacam a fabricação de móveis seriados como o principal segmento (IPARDES, 2009).

Para melhor caracterizar a situação atual do Polo Moveleiro de Arapongas, tomou-se por base o trabalho de Leonello e Cario (2002). A produção concentra-se em móveis residenciais populares destinados ao mercado interno, porém algumas médias e grandes empresas exportam parte da sua produção, cujo total representa aproximadamente 7% das vendas externas de móveis do país.

As empresas moveleiras, em sua maioria, pertencem a proprietários de origem italiana, francesa, polonesa, japonesa, e também de brasileiros naturais dos estados de São Paulo, Minas Gerais e do Sul do País. Cabe destacar, que a composição do capital é totalmente nacional, predominando a administração familiar em 64,15% das empresas.

Para caracterizar a produtividade do polo, Leonello e Cario (2002) utilizaram-se da relação faturamento por homem/ano e homem/mês para empresas de pequeno, médio e grande porte. Para as empresas de pequeno porte, a relação homem/ano foi de R\$42.654,55, e a de homem/mês, de R\$3.554,55; para as de médio porte, a relação homem/ano foi de R\$71.325,98, e a de homem/mês, de R\$5.943,83; para as de grande porte, a relação homem/ano foi de R\$ 98.331,18, e a de homem/mês, de R\$6.716,32.

Em termos comparativos, o índice de produtividade apresentado (de 28.784 dólares/empregado/ano) ficou abaixo da média nacional de (33.000 dólares/empregado/ano), e muito aquém da média dos Estados Unidos da América (EUA) e Canadá (cujo valor ultrapassa 150.000 dólares/ano) (LEONELLO; CARIO, 2002).

Em relação à produção das empresas, os autores destacam que 88,7% dela é seriada; 10,0%, sob medida; e 1,3%, terceirizada.

Pode-se destacar que o padrão de produção apresenta alto grau de verticalização: as empresas desenvolvem seus próprios protótipos e amostras, beneficiando-se das experiências adquiridas no processo produtivo, o que demonstra a ausência de uma área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

A maioria dos empresários desconhece técnicas modernas de gestão, como, por exemplo, Kanban, PCP, redução do *set-up*, CEP, entre outras, e utilizam como metodologia de custos métodos tradicionais. Do total das empresas, 47,37% utilizam o método de custeio direto (rateando todos os custos por unidades produzidas estimadas) como a principal metodologia. Leonello e Cario (2002) ressaltam que essa prática não permite a análise da rentabilidade individual de cada produto, dificultando as negociações de preço, por não se saber que preço mínimo pode ser praticado sem comprometer as margens de lucro.

2.5 PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E GESTÃO

No que diz respeito à produção, a pesquisa de Leonello e Cario (2002) demonstra a especialização em móveis residenciais, destacando-se com 43,35% a produção de estantes e *racks*; 16,09% a de estofados; 12,74% a de guarda-roupas; 10,78% a de armários de cozinha; 5,87% a de insumos; 4,35% a de apliques para móveis; 2,91% a de móveis infantis; 2,61% a de balcões para pia; 0,65% a de dormitórios; e 0,65% a de colchões.

Quanto à comercialização, 27,51% ocorrem por intermédio dos vendedores diretos contratados pela empresa; 25,31%, por representantes comerciais; 16,23% por meio de venda direta para os varejistas; 7,70% venda direta na fábrica; 6,60%, venda direta ao consumidor e para o atacado; e 6,88% por *telemarketing*. Tal disposição de dados sinaliza para uma diversidade nos canais de comercialização utilizados pelas empresas, porém com predominância de

vendedores diretos (funcionários do quadro próprio da empresa) e de representações comerciais. Tais representantes estão em contato com o cliente final em quase todo o território nacional (LEONELLO; CARIO, 2002).

As empresas visualizam uma nova realidade de mercado, intensificando a participação em feiras regionais, nacionais e internacionais, destacando-se entre elas a Movelpar em Arapongas, Novelsul em Bento Gonçalves (Rio Grande do Sul) e FENAVEM em São Paulo.

Isso demonstra que, mesmo que os empresários estejam mais preocupados com o processo de produção, ou seja, voltados para dentro da empresa, observa-se uma crescente preocupação com o mercado. Como as empresas buscam atender às demandas dos clientes, a quantidade de lançamento de novos produtos cresce a cada ano.

Segundo Leonello e Cario (2002), os fatores que mais exerceram influência sobre o desempenho de vendas no mercado nacional foram: a) o preço do produto, assistência técnica, prazo de entrega, qualidade do produto, estilo e *design* do produto, e marca; b) capacidade de atendimento, desenvolvimento de novos produtos, tradição da empresa, *know-how* da empresa, mão de obra qualificada, desenvolvimento de novos produtos, serviços pós-venda; c) propaganda/publicidade e diversificação de produtos. No mercado internacional, os fatores mais destacados foram:

- a) capacidade de atendimento;
- b) preço do produto, qualidade do produto e prazo de entrega;
- c) capacidade de atendimento, estilo e *design* do produto, desenvolvimento de novos produtos e mão-de-obra qualificada.

Quanto aos dados relativos ao mercado, o preço dos móveis ainda é o maior fator de influência sobre o desempenho de vendas, tanto para o mercado interno como para o externo, e o estilo e o *design* do produto foram considerados os fatores mais importantes e de maior influência no desempenho de vendas, sendo que boa parte dos empresários preocupa-se com a utilização do *design* como diferencial competitivo, apesar de os móveis produzidos conterem forte padronização.

A referência para os empresários no desenvolvimento de novos produtos é o mercado italiano, considerado o de estágio mais avançado em tecnologia e *design*.

Para o Plano de Desenvolvimento do Polo Moveleiro de Arapongas (PDPMA) (PDPMA, 2009), é fundamental implementar ações que visem à ampliação das exportações das indústrias que integram o polo, uma vez que a experiência recente dos principais países produtores demonstra que o acesso ao mercado externo, com o intuito de aumentar o *market share*, e a versatilidade em reagir às mudanças em termos de *design* são fatores determinantes para a longevidade das empresas nos próximos anos, sendo este um dos objetivos do Polo de Móveis de Arapongas.

Dos insumos mais utilizados no processo produtivo no Polo (madeira, acessórios, aglomerados, MDF, compensados, colas, vernizes, embalagens etc.), 52,47% são procedentes do Estado do Paraná - destes, 5,56% oriundos da própria região do APL; 37,65% do Estado de São Paulo; e 5,56% de outros estados (IPARDES, 2009).

Cabe destacar que os insumos mais expressivos dentro do setor, como aglomerados, madeiras, compensados e embalagens, originam-se do próprio Estado, e os acessórios, painéis, cola, tintas e vernizes são provenientes do estado de São Paulo. Levantamentos do SIMA (2008) revelam que, aproximadamente, 97,0% dos insumos acessórios são adquiridos fora do polo, o que demanda maior custo para as empresas.

O estudo desenvolvido por Cordeiro (2008) revela que o Paraná apresenta a maior concentração de indústrias de aglomerados e de MDF do Brasil, destacando-se algumas produtoras de painéis reconstituídos (Masisa, Placas do Paraná, Tafisa e Berneck) e outras de produção de compensados (Coralplac, Contenplac, Formaplan, entre outras). Possui ainda a única unidade de Oriented Strand Board (OSB), ou chapas de fibras orientadas existente no país, havendo grande concentração de indústrias de madeira serrada e compensados nos polos moveleiros do Estado.

As empresas do APL realizaram importantes investimentos em máquinas e equipamentos para a renovação do parque industrial, na maioria dos casos efetuados por médias empresas. A idade das máquinas, que em média atinge 3,5 anos, é considerada baixa, demonstrando que os investimentos estão ocorrendo com periodicidade. A maioria é de origem nacional, sendo que o Paraná tem participado com 40,4%; São Paulo, com 27,2%; Santa Catarina, com 11,4%; e a participação local é de 4,39% (CORDEIRO, 2008).

Na área de Pesquisa e Desenvolvimento, as empresas têm um corpo técnico, com concentração maior nos técnicos de nível médio e pessoal de apoio, sendo pequeno o número de engenheiros, técnicos de nível superior e *designers*. Leonello e Cario (2002) destacam que as empresas buscam inovar no próprio chão da fábrica, dando maior ênfase aos trabalhadores da linha de montagem, em vez de montar uma estrutura específica para Pesquisa e Desenvolvimento, prevalecendo experiências e habilidades adquiridas localmente.

Com relação ao *design*, Cordeiro (2008) ressalta que as empresas utilizam estratégias tradicionais como visitas a feiras nacionais e internacionais, consultas a revistas especializadas e desenvolvimento interno na empresa.

Em relação à cooperação, as pequenas empresas apresentam pouca ou quase nenhuma preferência na cooperação para o uso de equipamentos, laboratórios de desenvolvimento conjunto de projetos, troca de informações sobre o desenvolvimento de produto e matéria prima; bem como em estabelecer relações com bibliotecas especializadas, universidades e SENAI. O único objetivo comum é a organização de feiras (CORDEIRO, 2008).

Os estudos de Leonello e Cario (2002) constatam pouca relevância dada às parcerias entre as empresas em relação ao desenvolvimento tecnológico, principalmente pelo fator de concorrência. Também no que tange às parcerias com centros tecnológicos e universidades, há pouco interesse, e são incipientes as relações interativas em favor da tecnologia.

Em visita técnica, segundo os atores locais, os empresários têm se articulado em relação à cooperação, pois vêm participando de feiras como o EXPOARA, onde são promovidas as principais indústrias de móveis do Brasil, bem como formou-se uma central de compras (CECOMAR). Também é importante destacar as iniciativas do SIMFLOR e do CETEC.

A maioria dos empresários procura desenvolver o treinamento da mão de obra no próprio local de trabalho, mediante cursos, palestras e reuniões. Nesse sentido, Cordeiro (2008) ressalta as seguintes dificuldades e oportunidades do APL descritas no Plano de Desenvolvimento do Polo de Móveis da Região de Arapongas (PDPMA, 2009).

Segundo esse autor, existe uma ausência de cultura associativa e cooperativista, que gera falta de união, integração e cooperação entre as empresas do Setor e com as instituições de apoio, bem como uma falta de visão

empreendedora arrojada. A carência de mão de obra especializada na produção, o baixo nível de escolaridade dos funcionários, a falta de qualificação profissional, o baixo nível de envolvimento com os programas de saúde e segurança no trabalho são outros aspectos destacados por Cordeiro (2008), muito comum nos APLs.

Ainda, em relação à cooperação, Cordeiro (2008) ressalta que as empresas, principalmente as pequenas, apresentam pouca ou quase nenhuma referência na cooperação para o uso de equipamentos, laboratórios de desenvolvimento conjunto de projetos, troca de informações sobre o desenvolvimento de produto e matéria prima, organização de feiras e eventos; bem como em estabelecer relações com bibliotecas especializadas, universidades e SENAI e falta de assessoria para a aquisição de novas tecnologias.

Quanto à administração, percebe-se que se trata de uma gestão com técnicas de gestão incipientes, com iniciativas isoladas, com predomínio de administração familiar, que prejudicam a atuação num mercado competitivo. Tais organizações apresentam de forma semelhante ausência de informações sobre o setor; ausência de *marketing* do mercado.

Outro fator que chama a atenção nos APLs são os produtos similares concentrados nos mesmos mercados, identidade do polo conhecida como de produtos populares (baixa qualidade), baixo nível de investimento em *design* e/ou ausência de *design*, ausência de pesquisas sobre o perfil da demanda do consumidor final e sua capacidade de absorver inovações, transporte e montagem inadequados do produto, assistência técnica deficiente, falta de investimento no mercado externo, falta de assessoria aos empresários para atender ao mercado exterior, carência de informação mercadológica.

Cordeiro (2008) observa que existe no setor, principalmente para a MPE ausência de linhas de crédito específicas, bem como uma grande dificuldade no acesso ao crédito para aquisição de máquinas, equipamentos e tecnologia de ponta e que a maioria das empresas desconhecem os programas de financiamento existentes.

O setor moveleiro apresenta um agravante quanto à principal matéria prima utilizada pelas indústrias, pois existe ainda a possibilidade de escassez de madeira a médio prazo, bem como a ausência de diversificação de matéria prima (materiais opcionais), ausência de estatística de consumo de matéria-prima, ausência de pesquisas de novas matérias primas, oligopólio dos fornecedores

nacionais, ausência de fornecedores internacionais, ausência de um banco de informações de matérias primas (CORDEIRO, 2008).

No tocante ao meio ambiente, o setor não conta com um plano de infra-estrutura, percebe-se a ausência de programa de sustentabilidade florestal, bem como de programa de incubadoras para novos empreendimentos.

Chama atenção para o fato dos produtos fabricados pelo APL não serem normatizados, existe poucas empresas com certificação em qualidade, no polo de Arapongas apenas duas empresas, SANTOS ANDIRÁ e NICIOLI, são certificadas em qualidade ambiental.

Ainda, conforme o Plano de Desenvolvimento de 2006, as oportunidades são: governança do polo instituída; criatividade, experiência e persistência dos empresários; capacidade de mudança e adaptabilidade a situações adversas (flexibilidade perante o mercado); sindicato representativo; capacidade de investimento; capacidade de realização de eventos e negociação (CETMAM, feiras, EXPOARA etc.); vocação moveleira da região; apoio institucional forte e consolidado; apoio da prefeitura municipal; posição geográfica estratégica, principalmente quanto ao Mercosul; presença do Centro Nacional de Tecnologia da Madeira e do Mobiliário (CETMAM); possibilidade de acesso à tecnologia, por meio do CETMAM e das feiras promovidas pelo EXPOARA; efeito multiplicador do APL para a geração de emprego e renda; proximidade de uma universidade com o curso de *design*, graduação e pós-graduação; oferta de mão de obra na região; estrutura rodoviária para transporte; capacidade de produção; parque de máquinas; incentivos à exportação; mercado internacional com potencial e ainda inexplorado; possibilidade de participação em eventos internacionais para divulgação dos produtos (CORDEIRO, 2008).

No caso dos APLs, segundo o SEBRAE (2004, p. 76):

[...] governança diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação nos processos decisórios dos diferentes agentes e que podem ser estabelecidas através de redes de instituições públicas (estadual e municipal), ONGs, além de instituições privadas. No que diz respeito a governança privada poderá ser formado por associações de classe, empresas que estejam interessadas em participar do arranjo e agências privadas de desenvolvimento.

Necessário destacar que a governança desempenha papel indispensável no ambiente organizacional e operacional dos arranjos, pois permite o estabelecimento de ações conjuntas com diversos agentes, que possam atuar como

estimuladores de integração e da cooperação para que os interesses comerciais sejam geradores de confiança recíproca (MOURA, 2010).

Portanto, governança bem sucedida depende de ações compartilhadas com todos os agentes envolvidos, podendo ser formada por entidades públicas ou privadas, ou ainda, pela junção de ambas. É necessário enfatizar que as instituições envolvidas no apoio institucional e operacional dos arranjos devem ser capazes de atender aos interesses dos participantes, caso contrário, empresas que fazem parte dos arranjos deixam de aproveitar os benefícios inerentes a um aglomerado.

Para a Rede de Pesquisas em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, Redesist, existem diferentes formas de governança e hierarquias nos sistemas produtivos, representando formas diferenciadas de poder na tomada de decisão (centralizada e descentralizada), mais ou menos formalizada (LASTRES; CASSIOLOTO, 2005).

Segundo SEBRAE (2004), é fundamental a instância da governança (que pode ser chamada de comitê gestor, fóruns, pactos, entre outros) e o estabelecimento de um modelo de gestão para a condução das atividades no âmbito do APL. Essa instância tem função executiva de coordenar e alinhar as iniciativas, observando prazos, atividades, atribuições e responsabilidades, motivação, comprometimento, entre outros. O grupo gestor poderá ser formado por empresários e representantes de entidades presentes no APL.

O APL que consegue organizar a sua governança indica que o capital social é forte e apresenta maturidade diante de ações cooperadas e coletivas. De acordo com D'Araújo (*apud* STAINSACK, 2010), o capital social expressa basicamente a capacidade de uma sociedade de estabelecer laços de confiança interpessoal e redes de cooperação.

Apesar das dificuldades de mensurar capital social, este é considerado um dos fatores mais relevantes para o desenvolvimento econômico, através do qual se cria um ambiente propício para os negócios e se incentiva o comércio e as inovações (SEBRAE, 2004).

A criação de um comitê gestor deve seguir algumas características essenciais, como a liderança do setor privado, o amplo envolvimento dos empresários e representantes de entidades locais e visão de futuro atrelada às

ações de desenvolvimento. Além disso, o papel do APL deve ser de conhecimento do grupo, dando ênfase às relações pessoais e à comunicação.

A governança ou comitê gestor objetiva promover integração entre empresas e entidades, buscar recursos e alternativas de financiamento para projetos e para o comitê, definir e implantar plano de desenvolvimento do APL, elaborar estudos, programas e projetos para superar desafios do processo de desenvolvimento regional, gerar informações de interesse do APL e promover a instalação de sistemas de informação, apoiar a implantação de centros de pesquisa e treinamento; incentivar a ampliação e criação de novas empresas e promover formas de cooperação entre o comitê e outras entidades de desenvolvimento nacional e internacional (SEBRAE, 2004). Na maioria dos casos são criados grupos temáticos que facilitam e contribuem para o desenvolvimento de ações de acordo com áreas de interesse.

Nesse sentido, a governança do APL de Arapongas pode ser verificada pela participação de várias instituições não governamentais que contribuem para o desenvolvimento local. Entre elas, realça-se a importância do próprio SIMA, que, em parceria como a EMATER-PR, implantou o Programa de Autosustentabilidade de matéria prima para o polo (SIMFLOR), iniciado em 1997, com projetos de reflorestamento. A CETEC, criado em 2000, contribui para o desenvolvimento do APL de Arapongas com a prestação de serviços da área ambiental, seja por meio de programa e projetos, cuja execução também é de sua responsabilidade.

Devido à importância que o Polo de Móveis de Arapongas detém, não só em termos econômicos, mas também pelas ações de desenvolvimento sustentável, verifica-se a importância de incentivar e incrementar os processos produtivos do aglomerado industrial, para que possa oferecer qualidade de vida à população, principalmente pela minimização dos impactos causados pela ação industrial, aliando desenvolvimento e preservação ambiental.

A principal atividade do CETEC é reciclar os resíduos oriundos das indústrias moveleiras, que são tratados em uma central de tratamento de resíduos industriais por ele construído. Ao destinar corretamente os resíduos, há a mitigação dos impactos provocados pela atividade moveleira, ao mesmo tempo em que se gera receita com a reutilização do material, que antes era considerado resíduo e agora é aproveitado como matéria prima para a produção de energia, retroalimentando a cadeia produtiva. Este aspecto, especificamente, será trabalhado o próximo capítulo.

3 TRATAMENTO DE RESÍDUOS E DINÂMICA AMBIENTAL - POLO ARAPONGAS E REGIÃO – PROJETO CETEC

A busca constante do desenvolvimento está comprometendo os fatores naturais e o ecossistema da Terra. A necessidade de utilização de recursos naturais para o crescimento tem gerado uma grande problemática ao meio ambiente. Os recursos naturais estão cada vez mais escassos e a natureza não mais está absorvendo a poluição, a degradação da água, do solo e do ar. Mas a vida depende dos recursos ofertados pelo planeta, como a água, ar, terra, minerais, plantas e animais.

A consciência ambiental deve ser transformadora, capaz de introduzir mudanças de pensamentos e atitudes, atuando na conscientização do cidadão, levando-o a refletir sobre sua responsabilidade e urgência no tocante às questões ambientais.

Desde a Revolução Industrial, as ações de desenvolvimento e acúmulo de capital têm gerado diversos impactos ao meio ambiente, sendo que alguns deles são de grande alcance, afetando as bacias hidrográficas ou contribuindo para o aquecimento global e as alterações climáticas. O desenvolvimento sempre foi o objetivo principal das grandes indústrias, sem que algumas medidas ambientais fossem tomadas, levando a uma associação entre desenvolvimento e degradação ambiental.

No entanto, esse panorama vem se alterando consideravelmente, uma vez que tem despertado a consciência ecológica em diversos campos de atuação, especialmente nas atividades industriais. São acordos internacionais e discussões de amplo interesse em todo o globo que têm contribuído para ações voltadas à preservação ambiental.

O conceito de meio ambiente é unitário, na medida em que é regido por princípios, diretrizes e objetivos que compõem a Política Nacional do Meio Ambiente. Entretanto, quando se fala em classificação do meio ambiente, na verdade não se quer estabelecer divisões isolantes ou estanques do meio ambiente, até porque, se assim fosse, estaríamos criando dificuldades para o tratamento da sua tutela (GASTÃO, 2007).

O desenvolvimento sustentável veio como uma solução para amenizar estes problemas, pois ele visa ao equilíbrio entre o desenvolvimento

econômico e o meio ambiente como um pilar que sustenta o desenvolvimento econômico, científico e tecnológico e a preservação ambiental. Seu objetivo é melhorar a qualidade de vida humana.

3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Montibeller-Filho (2004, p.54) define o desenvolvimento sustentável como o “processo contínuo de melhoria das condições de vida (de todos os povos), enquanto minimize o uso de recursos naturais, causando um mínimo de distúrbios ou desequilíbrios ao ecossistema”.

A produção mais limpa é um modelo de gestão ambiental, uma nova forma de otimizar a produção, e foi desenvolvida para ser um instrumento de estímulo aos conceitos e objetivos do desenvolvimento sustentável. Essa técnica incorpora mudanças no processo produtivo da empresa, por meio de medidas que priorizam o uso de matérias primas de fontes renováveis, com utilização consciente, para gerar o mínimo de resíduos e emissões que causem danos ao meio ambiente.

O conceito desenvolvimento sustentável deu-se no início da década de 1970, a partir do discurso dos movimentos ambientalistas e dos debates acerca do ecodesenvolvimento. A partir daí começou-se a trabalhar com a idéia de um modelo de desenvolvimento que atendesse à necessidade da população presente, garantindo recursos naturais e qualidade de vida à população futura (OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Segundo Giansanti (1999), a ideia do desenvolvimento sustentável foi introduzida, no século XIX, pelo engenheiro florestal norte-americano, Gifford Pinchot, o primeiro chefe do serviço de florestas do país e um dos primeiros a se contrapor à ótica daquela época que visava o “desenvolvimento a qualquer custo”. Ele defendia a conservação dos recursos naturais, conforme menciona A. Diegues (*apud* GIANANTI, 1999, p. 9), apoiado em três princípios básicos: “o uso dos recursos naturais pela geração presente; a prevenção do desperdício; e o desenvolvimento dos recursos naturais para muitos e não para poucos cidadãos”.

Assim, deve-se estudar formas de prevenir e controlar a geração de poluição inerente a toda atividade provocada pelo homem como a transformação de matérias primas em diversos processos aliados a conservação dos ambientes naturais. O ser humano necessita do meio para viver, para adquirir matérias primas

e transformá-las em bens de consumo. Pois bem, tudo isso é muito natural, porém, a humanidade está destruindo esses recursos de que tanto depende.

De acordo com Montibeller-Filho (2004), o termo desenvolvimento sustentável propagou-se na década de 1980. Conforme Raynaut e Zanoni (*apud* MONTIBELLER-FILHO, 2004), essa expressão foi utilizada primeiramente pela União Internacional pela Conservação da Natureza (IUCN) a tradução francesa do seu conceito é *développement durable* (desenvolvimento durável ou sustentável).

Contudo, depois de mais de uma década de discussões sobre problemas ambientais, somente em 1987 a ideia de desenvolvimento sustentável ganha reconhecimento a partir do relatório denominado “*Our Common Future*”, também conhecido como “Relatório ou Informe Brundtland”, publicado pela Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1988).

Brüske (1998) esclarece que o Relatório Brundtland é o resultado da Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), da qual os presidentes eram a primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland e Mansour Khalid, justificando-se o nome intitulado do relatório.

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos chaves:

- 1) o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;
- 2) a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (CMMAD, 1988, p. 46).

Da definição apresentada, tem-se constado que o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração de recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e da compatibilidade entre desenvolvimento e preservação se harmonizam com as necessidades de gerações presentes e futuras (CMMAD, 1988).

Montibeller-Filho (2004) considera a definição de desenvolvimento sustentável muito imprecisa, ampla e vaga, pois permite a diferentes grupos interpretá-la de acordo com seus interesses. No entanto, diante da pluralidade, cabe o esforço de buscar uma conceituação única por parte dos especialistas ao explicitarem o conceito sinalizarem mais uma expectativa pessoal ou mesmo conciliatória, mas, o fato é que esta pluralidade sugere também um olhar diverso,

amplo, heterogêneo que aponta para um único ponto, mas, para um espaço onde este plural atua. Assim, a perspectiva é continuar a buscar outros olhares para melhor caracterizá-lo.

A Agenda 21, programa de ação, baseado num documento de 40 capítulos, que constitui a mais ousada e abrangente tentativa já realizada de promover, em escala planetária, um novo padrão de desenvolvimento, conciliando métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Trata-se de um documento consensual para o qual contribuíram governos e instituições da sociedade civil de 179 países num processo preparatório que durou dois anos e culminou com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em 1992, no Rio de Janeiro, também conhecida por ECO-92 (AGENDA 21, 2010).

Referido programa a ser implementado pelos governos (locais, regionais) com dimensões sociais e econômicas relacionados ao desenvolvimento sustentável, à conservação e gestão eficiente dos recursos, à importância de diferentes grupos sociais a meios para que os governos promovam o desenvolvimento sustentável. Ela mantém compromissos com países ricos em relação aos países pobres, em que cada país será responsável por adotar as suas políticas públicas com base no desenvolvimento sustentável, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população e o crescimento econômico em sintonia com o meio ambiente.

Para Ferrão (1998, p. 12), a Agenda 21 “constitui um plano de ação para a transição rumo ao desenvolvimento sustentável e inclui medidas concretas, em nível financeiro, tecnológico e de aplicação institucional sob supervisão das Nações Unidas”.

A Agenda 21 afirma que o desenvolvimento sustentável é a solução para reverter a pobreza no mundo e a destruição do meio ambiente; para assegurar um futuro sustentável é preciso uma parceria em âmbito global, em que todos se mobilizam em prol de um mundo melhor.

Almeida (2002) menciona que a crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável tem levado a uma mudança de paradigmas. Neste sentido, percebe-se que as empresas estão iniciando um processo de sensibilização quanto à questão ambiental e refletindo a importância desse ponto no cenário empresarial globalizado. Muitas empresas encaram a questão ambiental como um

“mal necessário”, já as empresas consolidadas que praticam ações socioambientais veem como “administração verde”: além de a empresa contribuir com o meio ambiente pode até mesmo obter uma vantagem ou estratégia competitiva.

Para Almeida (2002), um dos principais motivos que levam as empresas a adotar os princípios do desenvolvimento sustentável é a necessidade de sobrevivência. Isto é, quando elas enxergam a ecoeficiência e percebem que podem produzir mais, melhorando a qualidade, diminuindo os riscos ambientais, e ainda melhorando o processo interno.

De acordo com Leff (2001, p. 19), “o conceito de sustentabilidade surgiu do reconhecimento da função de suporte da natureza, condição e potencial do processo de produção”. O autor afirma que a sustentabilidade aparece como uma necessidade de restaurar a natureza na teoria econômica e nas práticas do desenvolvimento, com práticas ecológicas de produção que garantam a sobrevivência e um futuro para a humanidade.

Conforme Montibeller-Filho (2004, p. 27), a sustentabilidade pode ser definida como “a busca de eficácia econômica, social, e ambiental objetivando atender às necessidades e anseios da população atual, sem desconsiderar os das gerações futuras”.

Sachs (2000) estabelece cinco dimensões principais da sustentabilidade, a serem consideradas quanto ao planejamento do desenvolvimento: sustentabilidade social, econômica, ecológica, geográfica e cultural.

a) sustentabilidade social: a construção de uma civilização que permita uma distribuição mais equitativa da riqueza é o principal objetivo da sustentabilidade social, ou seja, reduzir as diferenças sociais;

b) sustentabilidade econômica: melhor alocação dos recursos e uma gestão eficiente por um fluxo regular do investimento público e privado. A eficiência econômica deve ser medida com o equilíbrio macrossocial e não com a lucratividade microempresarial;

c) sustentabilidade ecológica: é destinada ao uso consciente dos recursos esgotáveis e sua substituição por recursos renováveis, usar de forma limitada os ecossistemas e minimizar sua deterioração. Promover técnicas de produção limpa, racionalizar o consumo, preservar fontes de recursos naturais e energéticos, criar programas de proteção ambiental;

d) sustentabilidade espacial/geográfica: entende-se como evitar a concentração geográfica de populações, de atividade e de poder. Buscar um equilíbrio rural-urbano que possibilite a sustentabilidade espacial;

e) sustentabilidade cultural: defesa dos processos que respeitem cada ecossistema, de cada cultura, de cada local, promovendo soluções e valorização das diferentes culturas. Entende-se como preservação do meio ambiente, as ações que visam à manutenção das condições de vida nas sociedades, seja no meio urbano ou rural, tornando-se uma responsabilidade de toda a população, ou seja, cada um deve despertar para que novos comportamentos sejam adotados e que o consumo torne-se consciente, diminuindo a quantidade de recursos extraídos da natureza, ao mesmo tempo em que procura-se minimizar os resíduos produzidos.

Esse novo contexto, que se torna evidente no século XXI, aparenta certa dialética: como conduzir o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental? De que maneira o consumo deve ser adotado na sociedade atual? Respostas a essas perguntas são complexas e encontram várias correntes, mas que têm em comum a constatação de que a exploração dos recursos naturais e o processo de transformação sejam repensados e feitos de forma a minimizar os impactos ambientais.

Desta forma, as empresas precisam criar uma estrutura para o seu crescimento e expansão sem comprometer o meio ambiente. Faz-se necessário desenvolver novas técnicas produtivas, estratégias administrativas, reorganização do processo produtivo, que aumente a qualidade e diminua os impactos negativos ao meio ambiente.

Se antes a produção em série era vista como fundamental para a consolidação do sistema econômico e das indústrias no século XX, hoje o consumo é a principal mola do processo, ou seja, quanto mais se consome, maior torna-se a produção, desencadeando ações não mais localizadas num único território, pois a revolução da microinformática levou à dispersão da produção, seja pela obtenção da matéria prima em diversas partes do globo ou o mercado que se tornou global. Assim sendo, as discussões acerca dos problemas ambientais vieram à tona e hoje se alastra por todas as atividades humanas, com o objetivo de preservação.

À medida que os avanços tecnológicos permitam uma produção cada vez maior e mais rápida, a degradação, em contrapartida, começa a sinalizar

de que novos processos fossem introduzidos na escala industrial, envolvendo o consumo energético, a extração dos recursos e a produção de resíduos como os mais graves problemas oriundos do próprio aperfeiçoamento da indústria. Além disso, o desenvolvimento de países antes agrários acelerou esse processo de degradação ambiental, e em todos os cantos do planeta sentem-se seus efeitos. Os danos, por vezes, se mostram irreversíveis e as ações corretivas, uma solução mais que imediata para garantir a sobrevivência das gerações atuais e futuras.

Desse modo, as indústrias têm buscado modificar seus processos produtivos, introduzindo fontes energéticas alternativas, desenvolvendo tecnologias menos agressivas ao meio e repondo a matéria retirada da natureza, bem como dando destino aos resíduos, que podem ser aproveitados por outras indústrias, minimizando o problema do resíduos. Essas ações visam garantir a biodiversidade e promover qualidade de vida para as cidades, locais em que se concentram a maior parte da população em todo o mundo. Percebe-se que a necessidade de preservar o meio e promover o desenvolvimento não é um discurso em vão, mas sim uma realidade que deve rebater se nos processos de produção, no dia a dia da população, buscando um reequilíbrio no meio ambiente.

Construir uma relação harmônica entre o desenvolvimento e o melhor aproveitamento dos recursos naturais é o princípio básico do termo conhecido como desenvolvimento sustentável, garantindo a vida presente e das futuras gerações. Uma das primeiras discussões sobre o assunto foi abordada no Clube de Roma em 1968. Em 1968, constituiu-se o Clube de Roma, composto por cientistas, industriais e políticos, que tinha como objetivo discutir e analisar os limites do crescimento econômico levando em conta o uso crescente dos recursos naturais (GODOY, 2010).

Em seguida, houve a publicação, em 1972, do "Ato de Crescimento", apresentando preocupações em associar os recursos naturais e o desenvolvimento econômico. Brundtland, como já mencionado, através do documento *Our common future*, de 1987, introduziu o conceito *sustainable development*. Depois foi realizada a Rio-92, o Protocolo de Kyoto (1996) e a Conferência de La Haya, em 2000 e, mais recentemente a Rio+10, em 2002, em Johannesburgo. São encontros que buscavam trazer alternativas para a sustentabilidade (GASTÃO, 2007).

Esse quadro demonstra que o foco das discussões permeia a relação equilibrada entre sociedade e natureza. Há a necessidade de um

mecanismo de autorregulação dos ciclos de vida entre os diversos elementos que constituem o meio natural, o que, por sua vez, restabelece novos comportamentos da sociedade e do meio ambiente construído, visando principalmente minimizar os impactos ambientais, frutos das atividades antrópicas.

As indústrias, inseridas no contexto das sociedades urbanas, também precisam se adequar aos preceitos da sustentabilidade, juntamente com as contribuições individuais dos próprios consumidores de seus produtos. Vê-se que a questão ambiental gira não apenas em torno das relações de produção no âmbito da transformação dos recursos naturais em objetos industrializados, mas amplia seu alcance para a última etapa do processo de produção: o consumo que retroalimenta a cadeia produtiva.

O desenvolvimento crescente da sociedade urbana e industrial surgiu rapidamente e sem muito planejamento e suas consequências estão comprometendo a qualidade de vida, principalmente nos grandes centros urbanos. Para reverter alguns desses problemas e prevenir o aparecimento de outros, faz-se necessária a implantação de sistemas de controle ambiental.

Os cuidados ambientais abrangem ações de gestão ambiental em que são adotados procedimentos para que as indústrias e empresas possam entender, controlar e diminuir os impactos ambientais em suas atividades. A gestão ambiental deve atender as exigências das legislações ambientais e buscar implantar uma sistemática de monitoramento do desempenho ambiental em toda a cadeia produtiva. Como sistemas de gestão pode-se citar a implantação das normas da série ISO 14.000, em curso no Brasil, que apoiam os princípios do desenvolvimento sustentável (RAMOS, 2001).

Às normativas e as legislações específicas em âmbito estadual e municipal tem levado as empresas a ajustar sua cadeia produtiva aos parâmetros, a fim de que possam contribuir para a preservação ambiental. A própria indústria moveleira no Brasil já demonstrou este tipo de interesse, quando desenvolveu o Programa Brasileiro de Incremento a Exportação de Moveis (PROMÓVEL), com o intuito de aumentar as exportações do setor. Contudo este programa pode ser ampliado, visando também ao mercado interno.

A intenção é de se adotar uma norma como a ISO 14.000 e entrar em conformidade com as exigências ambientais atuais, criando uma estratégia de crescimento para a empresa. Segundo Ramos (2001), esta série de normas esta

dividida em diversos grupos de trabalho para tratar de várias aspectos: as normas que estão voltadas para as organizações ou processos são as ISO 14.001 e 14.004, que tratam dos sistemas de gestão ambiental. As ISO 14.010, 14.011 e 14.012, que apresentam as diretrizes para auditoria ambiental; as normas orientadas para o produto são a ISO 14020 sobre rotulagem ambiental e as ISO 14.040, 14.041, 14.042 e 14.043, que tratam da análise do ciclo de vida do produto.

Para se proceder à implementação do sistema de gestão de modo a obter a conformidade com o ISO 14.001, a organização deve repetir a abordagem da certificação ISO 9001 (VITERBO JUNIOR, 1998). Para Tibor e Feldman (1996), não é necessário reinventar a roda, já que as empresas que possuem a ISO 9000 podem adaptar os princípios gerenciais de qualidade para os de gestão ambiental, em conformidade com a ISO 14000.

As atividades industriais do setor moveleiro implicam um cuidado quanto às questões ambientais em todas as etapas do seu processo produtivo, visando à implementação da gestão na cadeia de suprimentos, desde a origem da matéria prima até a geração dos resíduos, para que os impactos ambientais sejam minimizados e até mesmo, evitados.

Deve-se buscar controlar o uso da matéria prima, diminuindo os desperdícios, que devem ser previstos ainda na fase de planejamento e projeto dos produtos, para que, durante a execução, haja uma racionalização, evitando perdas e acúmulo de resíduos em todas as etapas. Parte-se para uma produção mais limpa e racionalizada, pois a gestão deve vislumbrar os processos anteriores e posteriores da cadeia produtiva. Nesse sentido, a origem das matérias primas e a gestão dos resíduos tornam-se importantes frentes de atuação da gestão ambiental nas empresas. No entanto, a indústria moveleira ainda não se manifestou em alguns polos sobre o aproveitamento de resíduos na sua redução (BARROS, 2003).

De acordo com Pereira (2008), em diversos polos moveleiro, o pó de serra de aglomerado e do *Medium Density Fiber Board* (MDF) vem sendo incinerado de maneira inadequada.

No entanto, vários procedimentos vêm sendo desenvolvidos, entre eles o *Ecodesign*, que enfoca as etapas do ciclo de vida útil do produto. A definição de Ecodesign proposta por Fiksel (1996) diz que o projeto para o meio ambiente e a consideração sistemática de novas tecnologias, com respeito aos objetivos ambientais, de saúde e segurança, ao longo de todo ciclo de vida de um produto ou

processo, torna-os ecoeficientes. O conceito de ecoeficiência, por sua vez, sugere uma importante ligação entre eficiência dos recursos (que leva à produtividade e lucratividade) e responsabilidade ambiental (VENZKE; NASCIMENTO, 2010).

Baseado nos conceitos de *ecodesign*, uma avaliação de ciclo de vida visa analisar os danos ambientais causados por um produto em todas as etapas da cadeia produtiva, ou seja, verificar desde a origem, a obtenção da matéria prima, seu processamento, distribuição e descarte final. Para que um projeto esteja de acordo com o *Ecodesign*, ele deve seguir algumas práticas, como a recuperação do material; projetos voltados à simplicidade; redução da matéria prima na fonte; recuperação e reutilização de resíduos; uso de energia renovável; produtos com maior durabilidade; recuperação de embalagens; utilização de substâncias à base d'água; e prevenção de acidentes (VENZKE, 2002).

Tanto na indústria moveleira quanto em outras o impacto ambiental, ocorre em todo o processo, e por isso as medidas mitigadoras devem estar presentes, conforme os itens abaixo explanados por Pereira (2003):

- a) *Aquisição da matéria prima* - identificar a procedência da matéria prima, para que não haja danos ao ecossistema;
- b) *Transformação do material* - minimizar o uso de energia e produção de resíduos, verificar a toxicidade dos adesivos utilizados em painéis principalmente por causa dos resíduos gerados;
- c) *Fabricação do móvel* - reduzir o gasto de energia e água, reduzir as perdas de material e geração de resíduos, além de verificar a possibilidade de se utilizar o mínimo de substâncias danosas ao meio ambiente;
- d) *Distribuição* - produzir móveis desmontáveis que reduzam o volume, podendo assim transportar mais peças por viagem, diminuindo a poluição atmosférica;
- e) *Uso* - não usar substâncias tóxicas que prejudiquem o usuário;
- f) *Pós-uso* - quando o móvel for descartado não deve causar efeitos danosos ao solo, ar e água, por uso indevido de substâncias tóxicas.

Para Tibor e Feldman (1996), a avaliação do ciclo de vida pode ajudar uma empresa na identificação de oportunidades, tais como redução de emissões, uso de energia e material, assim como no desenvolvimento, planejamento

e projeto de produtos. Porém também existem limitações, como a demanda de tempo e recurso, pois a coleta de dados é complexa e cara.

Outra forma de se controlar as agressões ao meio ambiente é a utilização do Movimento de Desenvolvimento Limpo (MDL) voltado para uma produção limpa, que de acordo com a obra *Environmental Guidelines for Small-Scale Activities in Africa* (2003), é uma estratégia preventiva designada para conservar recursos, mitigar riscos para o ser humano e ao meio ambiente e promover uma maior eficiência nas técnicas produtivas e na tecnologia.

O método de produção limpa inclui a substituição de material, a modificação dos processos, a melhoria do maquinário e o *redesign* dos produtos. A utilização de técnicas de produção limpa, além de fornecer qualidade a saúde e do meio ambiente, também proporciona o uso adequado do maquinário, aumentando a qualidade do produto e reduzindo a disposição de resíduos.

A exploração de recursos naturais é uma prática necessária para o desenvolvimento de produtos, porém se feita sem um controle, pode ser caracterizada como uma ameaça ao meio ambiente. Para Manzini e Vezzoli (2002), a quantidade de recursos utilizados deve ser considerada na elaboração de um projeto, pois o impacto ambiental de um produto diminui, se os recursos forem minimizados, ou seja, se reduzir o consumo de matéria e energia.

Papanek (1984) também faz afirmações com relação ao desenvolvimento de produtos no que diz respeito aos impactos causados e aponta como consequências negativas a destruição dos recursos naturais não renováveis, assim como a poluição gerada pela exploração destes recursos; a poluição do ambiente e danos ao trabalhador causados pela manufatura dos produtos; os danos ambientais do desenvolvimento da embalagem assim como dos produtos e a poluição gerada pelo uso e descarte dos produtos de forma alienada.

Para Papanek (1984), a maior preocupação com produto está voltada para as características de uso e para o aspecto formal, sem ter uma visão sobre o âmbito ecológico. No entanto, destaca a ideia de implantar tecnologias que lutem contra o uso de recursos não renováveis, gerando um ataque mínimo ao meio ambiente e apoiando o desenvolvimento de produtos que correspondam aos requisitos ecológicos.

A redução do uso de material, além de significar uma economia, também diminui a quantidade de resíduo produzido e acaba gerando um produto

mais leve, demandando menos energia no transporte e na distribuição. Contudo, a minimização dos recursos não pode interferir na qualidade do produto, diminuindo assim a sua durabilidade e, conseqüentemente, ocasionando uma reposição prematura deste produto. Neste caso, o impacto ambiental causado na produção será transferido para outra fase da vida útil do produto (RAMOS, 2001).

No caso da produção de móveis, a madeira é o recurso natural mais utilizado, e embora seja uma matéria prima renovável, conforme explana Ramos (2001), nem sempre a sua renovação acontece. E apesar de a madeira poder vir de áreas de reflorestamento ou manejo sustentado, em muitos casos pode ser proveniente de áreas com exploração sem critério, causando danos ambientais.

É necessário também que a consciência ambiental seja contextualizada, ou seja, deve atuar diretamente na realidade de cada comunidade ou de cada setor e polo da sociedade onde é aplicada. Os cidadãos têm o dever de nos educar para a importância da preservação do meio ambiente, pois este é uma das bases para o desenvolvimento humano, e a consciência ambiental, a base para um mundo sustentável.

Assim, verifica-se que as questões ambientais devem estar presentes na cadeia produtiva por meio de uma análise do ciclo de vida dos materiais. Da mesma forma, as atividades devem ser inseridas nessa nova realidade, seja pela utilização de materiais alternativos, seja pelas técnicas de eficiência energética durante o processo que corroboram para além das questões meramente tecnicistas.

Além disso, a sociedade deve ser preparada para compreender essas novas necessidades e transformar seus valores para que assumam suas responsabilidades diante do meio ambiente. Educar ambientalmente é formar cidadãos capazes de criar vidas com outros, em uma ordem que ele mesmo vai vivenciar, cumprir e proteger.

Para identificar o aproveitamento de resíduos, não se pode deixar de tratar da educação ambiental. O meio ambiente compreende não só a natureza com seus diferentes elementos vegetais, minerais e animais, como também os espaços construídos e habitados por nós, sejam urbanos ou rurais e que constituem o meio em que vivemos: nossas casas, nossa cidade, nossa região, nosso planeta. Em outras palavras, todos nós somos responsáveis pela construção, promoção e

valorização dos recursos locais (naturais, humanos e culturais) que constituem o potencial local de melhoria da qualidade de vida para todos.

A educação ambiental deve ser transformadora, capaz de introduzir mudanças de pensamentos e atitudes, atuando na sensibilização e conscientização do cidadão, no sentido de desenvolver senso de responsabilidade de urgência com relação aos problemas ambientais (AVENA; FUKUSHIMA, 2009).

Acredita-se que tudo seja possível em desenvolvimento, desde que saibamos definir o equilíbrio entre Tecnologia e Ambiente, revelando-se os diversos grupos sociais de uma nação e também dos diferentes países na busca da equidade e justiça social.

A proteção do meio ambiente tem que ser entendida como parte integrante do processo de desenvolvimento não pode ser considerada isoladamente. Talvez você nunca tenha pensado: "qual a diferença entre crescimento e desenvolvimento?".

Esta diferença é que o crescimento não conduz automaticamente a igualdade nem justiça social, pois não leva em consideração nenhum outro aspecto da qualidade de vida a não ser o acúmulo de riquezas, que se faz nas mãos apenas de alguns indivíduos da população.

O desenvolvimento, por sua vez, preocupa-se com a geração de riquezas sim, mas tem o objetivo de distribuí-las, de melhorar a qualidade de vida de toda uma população, levando em consideração, portanto, a qualidade ambiental do planeta.

Arapongas é um município que desde as décadas de 1960 e 1970 se mostra através de sua vocação moveleira. O poder público, por intermédio do executivo da época, teve uma visão inteligente no sentido empresarial de consolidar esta vocação com incentivos fiscais e doação de terrenos para os então chamados marceneiros de fundo de quintal. Ao abrir parques industriais, convidaram os mesmos a se expandir e produzir seus móveis em série ou em grande escala para todo o Brasil e até para o exterior. Deu muito certo esta iniciativa. Com o crescimento significativo de diversas empresas do setor que receberam os incentivos já mencionados Arapongas se consolidou como o segundo maior polo moveleiro do país. Para uma cidade de quase cem mil habitantes, hoje o setor representa 64% do PIB municipal, gerando 9.500 empregos diretos. A expansão geral da produção industrial na cidade, como também na Região, impõe a

necessidade de se analisar a rede urbana, que, com o crescimento do polo começou a apresentar muitas coisas boas para o município, como também diversos problemas. E um deles tem relação com o meio ambiente. Começou o município a ter um ar carregado principalmente em função de queimadas dos resíduos industriais do polo em lixões preestabelecidos, ou até mesmo nos fundos de terrenos das próprias empresas moveleiras. Chegou ao ponto de empresários serem multados, e responderem junto à promotoria por conduta irregular em relação às leis ambientais. Com a implantação do CETEC, o órgão assumiu a iniciativa e responsabilidade de regulamentação das empresas moveleiras junto aos órgãos ambientais e já há nove anos nenhuma indústria moveleira do Polo de Arapongas recebeu sequer notificação, ou foi multada pela promotoria e demais órgãos ambientais.

3.2 BIOMASSA COMO FONTE DE ENERGIA

Por toda consciência ambiental que o mundo está aprendendo a ter, veio também a pressão por combustíveis que não tenham o petróleo como fonte, já que ele é finito, atinge sensivelmente a atmosfera terrestre e está com preços altíssimos. Entre esses outros combustíveis denominados de alternativos, encontra-se a Biomassa, que Coelho (2002) define como o conjunto de materiais orgânicos gerados por organismos autótrofos do reino vegetal (fitomassa) ou acumulados nos seres heterótrofos do reino animal (zoomassa). Os organismos fotossintéticos (autótrofos) são capazes de transformar a energia solar em energia química, mediante a atuação biogeoquímica dos cloroplastos contidos na clorofila das plantas. Essa energia é retida e acumulada nos espaços intermoleculares e é liberada em processos que envolvem oxidação, redução e hidrólise, que podem ser de natureza termoquímica, bioquímica e biológica.

A energia de biomassa é aquela fornecida por materiais de origem vegetal renovável ou obtido pela decomposição de dejetos. O Brasil tem desenvolvido tecnologia a vários anos para a utilização da biomassa como fonte geradora de energia, gerando empregos e com muito pouco recurso financeiro (FIESP/CIESP, 2007).

Segundo Lora e Andrade (2004), o potencial energético da biomassa é enorme, tanto em escala mundial como no Brasil. Ao mesmo tempo, os

biocombustíveis poderiam ser uma das soluções para o fornecimento de eletricidade em comunidades isoladas, o que simultaneamente pode constituir um incentivo para o desenvolvimento de atividades extrativistas sustentáveis que contribuam para o desenvolvimento destas comunidades.

A bioenergia é responsável por aproximadamente 14% do consumo energético mundial. Estimativas projetam que, em vinte anos, cerca de 30% do total de energia consumida pela humanidade será através da bioenergia, energia essa que não produz poluição nem se esgota e é renovável (CELULOSE..., 2004).

Atualmente são conhecidas diversas fontes renováveis de biomassa como: lenha, carvão vegetal, babaçu, óleos vegetais, resíduos vegetais, sisal, biogás, casca de arroz, cana de açúcar (bagaço da cana, palha e álcool). Além destas, temos outras fontes geradoras de energia como solar, eólica, marés, e outras, que também poderiam agregar o seu potencial à matriz energética do país.

No tocante a florestas plantadas para produção de energia, Soares Filho et al. (2002) destacam que a biomassa florestal pode ser utilizada como fonte de energia limpa, renovável, e geradora de empregos. Os autores relatam que, embora possua desenvolvida capacitação tecnológica para exploração dos recursos florestais além de possuir extensas áreas, relevo, clima e condições biológicas excepcionais para a produção da biomassa florestal, o elevado custo de produção seja a explicação para o não aproveitamento da biomassa florestal na geração de eletricidade no Brasil.

Na indústria moveleira os briquetes são utilizados na geração de energia elétrica de baixo impacto ambiental proveniente da biomassa vegetal. O modelo foi desenvolvido pelo Laboratório de Produtos Florestais do IBAMA, para aproveitar resíduos na substituição da lenha convencional usada nas termelétricas. O Laboratório de Produtos Florestais (LPF) viabiliza soluções tecnológicas para o crescimento sustentável da atividade florestal (AMBICENTER, 2010). O briquete é entregue nas indústrias praticamente *just in time*, sem necessidade de grandes áreas de estoque e de controle de pragas exigido pela madeira. Diversas empresas do Polo Moveleiro de Arapongas vêm utilizando combustível que é resíduo da própria atividade, como a florestal, madeireira e celulose e papel.

3.3 PROJETO-CETEC

A importância das questões ambientais no desenvolvimento adequado de polos industriais, em particular os madeireiros e moveleiros pode se constituir em um diferencial de preços em relação aos concorrentes. O aproveitamento de resíduos é uma tendência. O CETEC - Arapongas é uma organização dos empresários moveleiros que conseguiu eliminar as multas ambientais das empresas que compõem a associação, através do auxílio no comportamento dos empresários e ainda o tratamento dos recursos captados pelas empresas em questão, para se conseguir um maior comprometimento dos funcionários com a questão ambiental. Os recursos advindos do CETEC para os funcionários são utilizados na promoção de atividades de lazer e patrocínio de atividades esportivas. Atualmente não existem mais estes incômodos, prejudiciais a saúde e ao meio ambiente, com a criação do projeto CETEC.

Neste sentido, esta seção dará destaque especial no aproveitamento de resíduos moveleiros para o Centro de Tecnologia em Ação e Desenvolvimento Sustentável (CETEC), em Arapongas, região norte do estado do Paraná.



Figura 4 – Vista aérea CETEC/2008.
Fonte: CETEC, 2009.

O CETEC é uma Organização Não-Governamental (ONG) localizado em uma área de 10 hectares, com 15.000m² de área construída, criado em

dezembro de 2000 com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e executar programas e serviços na área ambiental, envolvendo toda a cadeia produtiva do Polo Moveleiro de Arapongas e região.

O Centro de Tecnologia em Ação e Desenvolvimento Sustentável (CETEC), em parceria com uma empresa terceirizada que leva o mesmo nome fantasia, Central de Tratamento de Resíduos Industriais (CETEC), dá destino correto com Licenças Ambientais em aproximadamente 280 toneladas de resíduos gerados diariamente. Existe uma variação nos meses de baixa produção que vai de janeiro a setembro, onde a produção de resíduo atinge a quantidade de 230 toneladas diárias e, na alta produção que vai de outubro a dezembro, ultrapassa 300 toneladas diárias de resíduos.

Os produtos (resíduos) enviados pelo setor moveleiro para Usina de Reciclagem são: cavacos de madeira ou painéis, pó de serra, cepilho, metais, latas, papelão, plásticos, lixas, panos e estopas, solventes, água de cabines de pinturas.

Este projeto é pioneiro no Aproveitamento de Resíduos na Indústria Moveleira que com esforço e união do SIMA e toda a classe empresarial do município de Arapongas estão conseguindo dar um destino ecologicamente correto aos resíduos industriais como relatado a seguir.

Dentre todos os resíduos citados que gerados pelas indústrias moveleiras, podemos afirmar que em sua maior parte o aproveitamento é de bom para ótimo.

Iniciando pelos resíduos líquidos ou chamados se solventes destacamos a reutilização de solventes como tiner e a acetona. Estes são muito utilizados em linha de pintura para a fabricação seriada de móveis chamados de tintas UV, ou seja, pintura de superfície plana, com cura ou secagem por raios ultravioleta (figura 5).



Figura 5 - Reator de Solventes.
Fonte: CETEC, 2009.

Um resíduo que após esta tecnologia tenha chegado às empresas moveleiras se postou em grande volume, tanto no preparo de tintas e vernizes para base de pintura ou para impressão de cores e padrões na superfície, principalmente sobre os painéis de aglomerado ou MDF. Também muito utilizado na limpeza dos rolos de impressão após a sua aplicação para acabamento das peças que compõem os móveis. Estes solventes são armazenados em latas ou tambores, pelas empresas após seu uso, que são enviados a Usina de Reciclagem (CETEC), onde são juntados ou armazenados em um tanque de reator, que comporta 1.800 litros, e passa por um processo de destilação própria. Ao sofrer uma evaporação, em um período médio de seis (6) a oito (8) horas, de destilação total; sofrendo uma perda material de aproximadamente vinte e cinco por cento (25%) do volume inicial; porém com um reaproveitamento dos solventes de excelente qualidade.

Estes solventes podem ser retomados para as mesmas empresas que usaram inicialmente; a um custo bem mais acessível do que elas pagariam pelo solvente não reciclado, e volto a enfatizar, com uma excelente qualidade do solvente em relação ao inicial adquirido no mercado.

Para as empresas que não desejam reutilizar esses solventes, a Usina de Reciclagem comercializa o mesmo; comprando, por exemplo: Tiner sujo

das empresas em maior escala e vendendo-os após sua reciclagem em latas de menor escala.

Neste processo todo, no fundo do reator que desenvolvem este trabalho acaba se acumulando uma borra, como é chamada, que se originou da cor da tinta aplicada, ou o acabamento que se desenvolveu nas indústrias moveleiras, sem suas linhas de pintura. Porém num processo de bom aproveitamento, esta borra acumulada é retirada dos reatores e com processos e pigmentos adicionados, vai para um batedor específico, acompanhado de um profissional da área química; para se desenvolver em tintas de piso ou calcadas. Esta tinta de piso, por ser reciclada, pode ser também vendida a um custo mais baixo do que as demais que existem no mercado.

Os resíduos líquidos ou chamados efluentes, destaca-se ainda as águas de cabine de pinturas, muito utilizadas nas indústrias, em série ou marcenarias, que fazem pinturas de bordas ou base com pistolas (revolver), manualmente. A água, para quem é do ramo, sabe que com o tempo se a mesma não for tratada principalmente por bons aditivos coagulantes, ela começa a cheirar mal. Então essa mesma água tem que ser descartada, e deve-se colocar nas cabines de pintura uma nova água. Porém esta água geralmente está contaminada por resíduos químicos, que não podem simplesmente ser jogados ou descartados no solo, por este absorver todo o seu resíduo, o que acarreta a poluição da nossa terra e conseqüentemente todo o lençol freático.

A água destas cabines, também é possível de ser tratada, por um processo de certo modo, até simples. Com tanques ou piscinas de decantação, por declínio, a água vai passando até atingir um pH razoável, para ser reusada, o que determinam a legislação ambiental para sua reutilização. Ex: lavagem de pátio, de veículos e caminhões, resfriamento de processos produtivos como biomassas e até mesmo para regar jardins, entre outros.



Figura 6 – Tratamento de água por decantação.
Fonte: CETEC, 2009.

Assim como no caso dos solventes, a água também acumula uma borra no fundo de suas cabines de pintura. Estas borras, que mais parecem uma areia ou um saibro também podem ser reaproveitadas, como projetos de tijolos ecológicos para calçamento ou pavimentação.

Percebe-se que, para todo o tipo de resíduo, se houver boa vontade e investimento, haverá sempre uma solução ambientalmente correta.

Resíduos sólidos da indústria moveleira são como se costuma denominar esses componentes, não pela sua solidez em si, mas pelo aspecto que sofre em sua transformação. Neste aspecto destacam-se diversos itens que geram as indústrias moveleiras, tais como: papel, papelão, lixas, fitas de metal e plástica, latas e em especial os cavacos e pó de serra dos painéis ou madeiras.

As lixas em geral, que são utilizadas nas indústrias moveleiras; principalmente as lixas de banda larga, se apresentam como resíduos ruins, porque faz muito volume e, ao mesmo tempo são combustivas, ou seja, fácil de pegar fogo. Estes resíduos não podem ser simplesmente incinerados, pois ao queimá-lo, a atmosfera estará sendo poluída.

O CETEC, em um estudo e projeto experimental está retirando a camada superficial das lixas, para o aproveitamento do papel que fica embaixo do

que denominados de "grãos"; que se possível for sua separação, este papel e geralmente de uma boa qualidade comercial. Mas em um contexto geral, ou na sua maioria, as lixas ainda são passivas de armazenamento ou aterro de resíduo industrial.



Figura 7 – Papel retirado das Lixas Banda larga.
Fonte – CETEC, 2009.

O papelão ou papel, gerado pelas indústrias moveleiras, desde que bem segregado, ou seja, limpos e sem umidade também se apresentam como resíduos reaproveitados, e diferentemente das lixas, estes são considerados resíduos bons. O papelão e papéis, após sua coleta na indústria, são prensados e armazenados em local seco, são pesados e vão para as indústrias de folhas do segmento de celulose, e mesmo com um mercado instável, de altos e baixos, possuem uma boa aceitação; principalmente na reutilização para caixas de embalagens, inclusive as de móveis, ou caixas em geral. A usina CETEC terceiriza estes resíduos comercialmente para empresas que fazem o trabalho de moagem de papelões e papéis usados, e se transformam em pasta que irão depois se tomar caixas recicláveis.



Figura 8 – Papelão das indústrias para reciclagem.
Fonte – CETEC, 2009.

Outro resíduo denominado metais dentro da indústria moveleira, também é passivo de grande volume e incomodo até para guardar ou armazenar, porém se for bem segregado, principalmente as latas que não podem ser amassadas e sempre armazenadas em lugar coberto e com sua abertura de tampa para baixo. Estas latas, quando limpas e em bom estado têm o seu valor comercial, na reutilização de embalagens ou para ferro-velho, que devidamente credenciados e licenciados nos órgãos ambientais competentes, repassam estes resíduos a metalúrgicas que fazem um reaproveitamento no segmento dos metais ferrosos. Neste tipo de resíduos, também estão inseridas as brocas, serras, fitas metálicas que envolvem os painéis de painéis, ou seja, quando usados e passíveis de descarte pela indústria moveleira.



Figura 9 – Latas usadas destinadas a metalúrgicas.
Fonte: CETEC, 2009.

Panos de limpeza ou estopas são resíduos que começaram a oferecer maior volume após o surgimento das linhas em pintura UV pela necessidade de limpeza nos equipamentos ou rolos de pintura de impressão.

Para o reaproveitamento destes resíduos, após vários testes o CETEC desenvolveu uma mini lavanderia, para lavar, enxaguar e secar estes panos ou estopas que poderão retornar para as indústrias, não sendo preciso ser descartadas, no caso poluindo o ambiente.

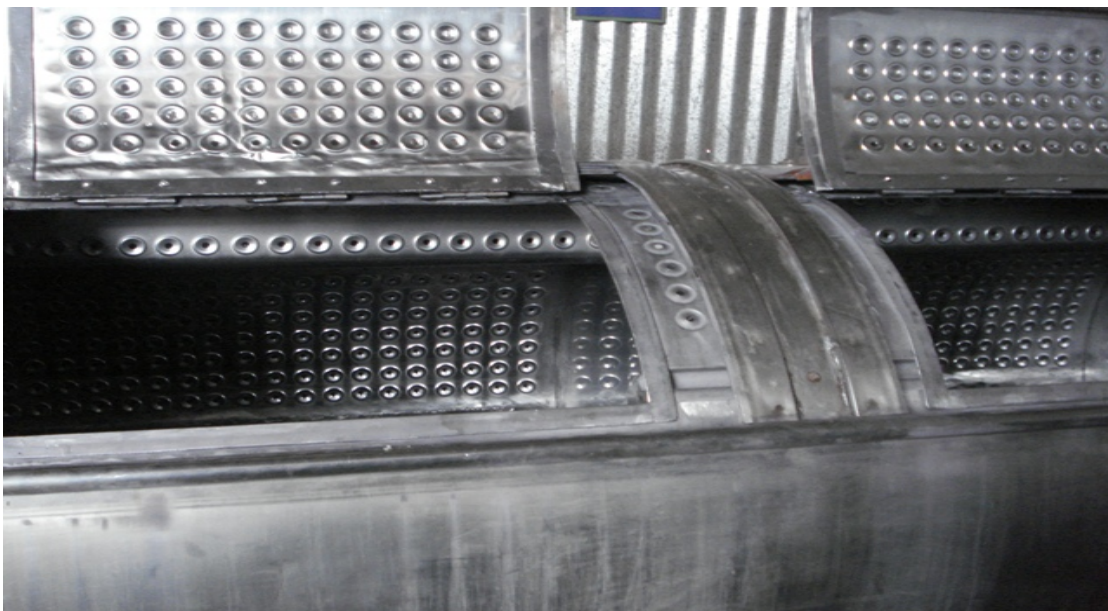


Figura 10 – Lavanderia para reaproveitamento de panos e estopas.
Fonte: CETEC, 2009.

Fitas ou cintas plásticas de amarração se trata de um resíduo que, de igual proporção as lixas, tem acumulado muito dentro das indústrias moveleiras,

principalmente nas indústrias de móveis em série, que utilizam blocos de painéis. As grandes indústrias de painéis (chapas) em geral, aderiram à cinta plástica para prender seus blocos ou palhetes de chapas, para transporte até as empresas moveleiras. Em geral estas fitas ou cintas plásticas são feitas de material já reciclado em função de custos. Na indústria, ao abrir os blocos de chapas para uso no móvel, vão se acumulando volumes e também tirando espaços físicos dentro da mesma.

Comercialmente este material possui um agravante, ele é de baixo valor e de difícil manejo ou transporte.

Um mercado ainda com poucas opções para exploração e comercialização, encontra dificuldade no destino ambientalmente correto, tendo as vezes que enviar para aterros industriais.

O aproveitamento de resíduos na indústria moveleira em algumas regiões ou polos moveleiros e até madeireiros são encontrados em abundância.



Figura 11 – Fitas plásticas que cinto os blocos de painéis.
Fonte: CETEC, 2009.

O desperdício, em serrarias ou pequenas indústrias moveleiras, principalmente as que não possuem equipamentos adequados ou um bom plano de corte, chegam a grandes quantidades em termos de percentual de desperdício.

Mas vale salientar que esses resíduos são considerados, atualmente dentro das indústrias moveleiras, como os melhores, ou resíduos bons tanto como de reaproveitamento, quanto de produção de biomassas para obtenção de energia.

Destaca-se principalmente na atividade de serrarias, os enormes pedaços, que são chamados de sobras, para reutilização na confecção de pequenas peças do mobiliário, como por exemplo cadeiras, banquetas, aparadores, entre outros. Ainda existe um grande espaço em se tratando da indústria de artesanato, que em geral absorve, em grande escala, estas sobras de madeira que se utilizam de pequenas medidas ou metragem de matéria prima.

Em alguns segmentos, durante a visita se depara com pilhas enormes ou lixões de sobras, sejam de madeiras maciças ou painéis jogados ao relento, e sem nenhum destino ecologicamente correto. Estes retalhos seriam de extrema utilidade e poderia ser aproveitados em uma enorme gama de produtos, ou na formação de mão de obra, gerando riquezas daquilo que para muitos, são considerados lixo.

O setor moveleiro, atualmente por opção de competitividade, e principalmente custos não se vêem como no setor madeireiro, grande desperdício em função da tecnologia dos equipamentos usados.

Os equipamentos modernos, presentes nas indústrias, estão cada vez mais precisos em termos de corte, furação e usinagem das peças dentro das indústrias moveleiras. Tudo isso no sentido de obter o máximo de aproveitamento possível na fabricação das peças que compõem o móvel. Mesmo com todos esses recursos tecnológicos, em função da alta produção das indústrias de móveis em série, principalmente as que têm sua produção voltada para as classes mais populares. Isso significa que mesmo assim, há geração de uma grande quantidade de resíduos de cavacos e pó de serra, ou derivados.

É importante frisar que, por força da legislação ambiental, todas as indústrias do setor têm que possuir sistema interno ou externo de exaustão e armazenamento em silos coletores.

Constata-se a importância do CETEC do Polo Moveleiro de Arapongas, que consegue atualmente com uma década, através de muita união e luta dos empresários e com investimentos e dedicação, formar parcerias para absorver diariamente mais de 280 toneladas de resíduos diariamente, gerados pelo Polo Moveleiro de Arapongas e região norte do Paraná (CETEC, 2009).

Localizado em um terreno de dez (10) hectares, o CETEC é uma ONG com mais de 130 associados, e parcerias com empresas terceirizadas já mencionadas, desenvolvem um bom trabalho ambiental e social para a cidade de Arapongas e região.

O CETEC salienta a importância dos resíduos na indústria moveleira e comprova na prática que, com um bom projeto e união de todos é viável o seu funcionamento, para se postar ecologicamente correto, economicamente viável, e geograficamente possível de ser consolidado.

No tratamento dos resíduos de madeira (painéis e pó de serra), um destaque especial para a produção de briquetes e *pallets*, produtos cem por cento (100%) reciclável, de matéria prima das indústrias moveleiras. Estes dois produtos citados substituem a lenha e o óleo como alternativa de biomassa para alimentar caldeiras, gerando energia que movimentam grandes indústrias (em especial as alimentícias). O briquete além de ser um produto para queima, de alto teor calórico, por possuir três vezes mais caloria que a lenha é um produto ecologicamente correto, sem nenhuma mistura na sua compactação ou formação. Um produto que absorve em questão, o maior volume dos resíduos da indústria moveleira, e gera também maior receita para a Usina CETEC.



Figura 12 – Briquetes, biomassa para queima em caldeiras (substituindo a lenha e óleo).
Fonte: CETEC, 2009.

Nem tudo é um positivo em relação ao mercado do briquete que sofre concorrências, principalmente do bagaço de cana-de-açúcar em tempos de safra. Enfim, todo o ramo de atividade tem seus altos e baixos, mas de uma maneira geral, as usinas de reciclagem vêm ganhando espaço no Brasil. Um país de cultura ainda recessiva de só consumir, sem se preocupar com o fechamento da cadeia produtiva no sentido de preservação futura, pois é um dos poucos países do mundo que possui, na sua Constituição Federal, leis ambientais, mas que nem sempre são respeitadas por sua população. Salientando que a BIOMASSA está em alta no contexto mundial e destacando por meio de pesquisas geográficas, a extensão do projeto de uma rede local, para se tornar regional. Nesse sentido, Roberto Lobato Correa (1995) ressalta que região é um conceito chave para geógrafos e não-geógrafos desde que estes incorporam em suas pesquisas a dimensão espacial.

Se por um lado, o polo moveleiro de Arapongas possui atualmente 156 empresas, gerador de grandes quantidades de resíduos reaproveitáveis,, ressalta-se que toda região, num raio de 200km do setor moveleiro e madeireiro, possui 512 empresas. Isto significa uma grande quantidade de matéria prima existente e com custo baixo, para reaproveitamento.

Buscando através de pesquisas, o projeto está se estendendo regionalmente a comunidades de captação de resíduos em Londrina e Telêmaco Borba. No mundo globalizado que se manifesta de diferentes modos em razão de suas demandas e de suas contradições, o CETEC desenvolve projetos de educação ambiental, regularização de licenciamentos, para buscar sempre o crescimento e a qualificação das empresas do setor e futuras certificações de ISO, Ambiental 14001.

As dificuldades atualmente evidenciadas no concorrido mercado apresenta contínua necessidade de promover a inovação, a otimização de processos, entre outras abordagens de gestão, cujo objetivo é o aumento do nível de competitividade das empresas moveleiras.

Na sequência apresenta-se o fluxograma do CETEC no tratamento de resíduos do Polo Moveleiro de Arapongas (figura 13).

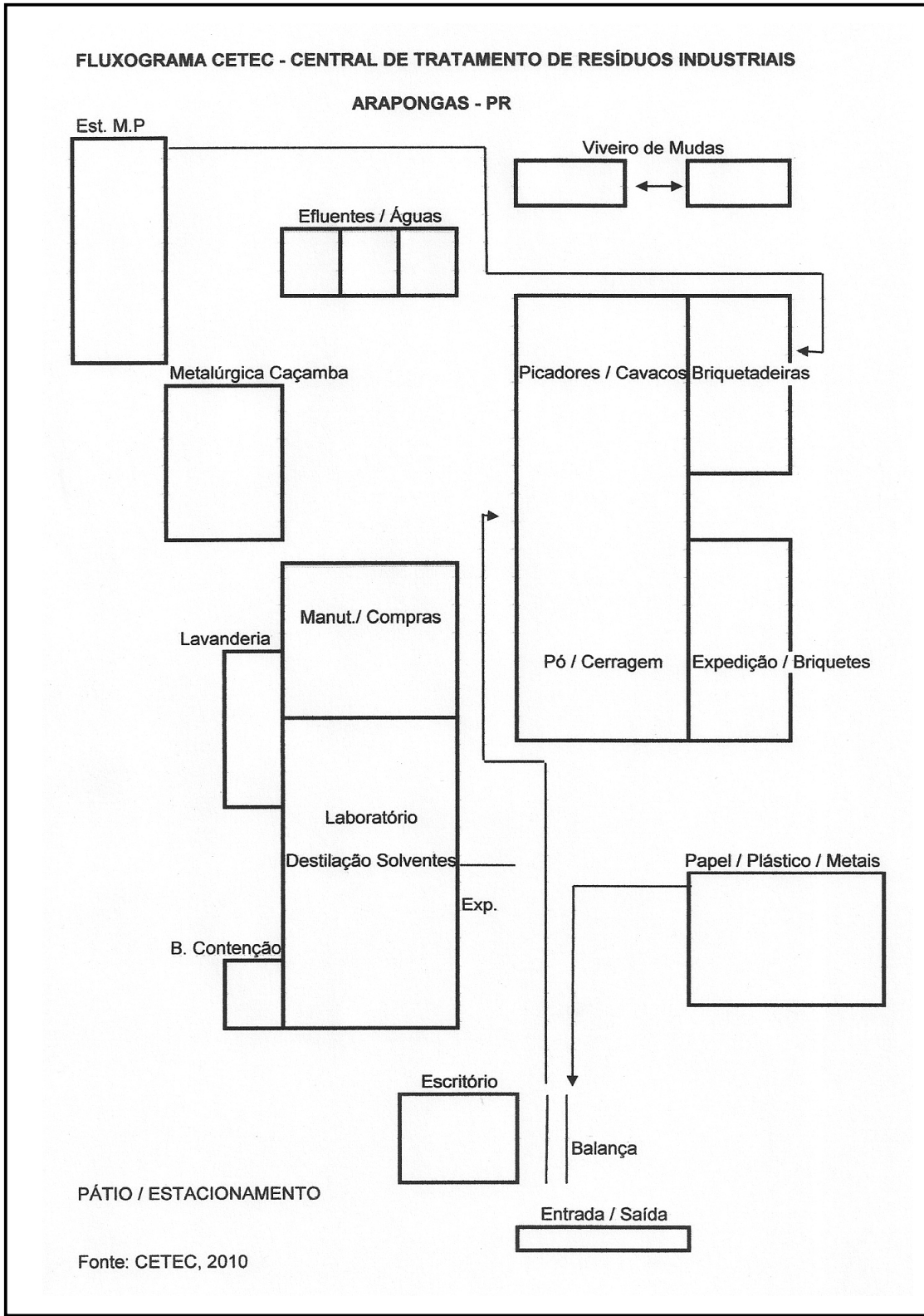


Figura 13 – Fluxograma do CETEC.
Fonte: Elaborado pelo autor.
Obs.:

Considerando as tendências da administração, com o foco ambiental que o CETEC, em conjunto com o SIMA, tem possibilitado às empresas por meio da criação do Comitê Técnico de Suporte e Gestão Ambiental (CTSGA), desenvolveu e consolidou um importante marco na recente história do CETEC, que é o estabelecimento do ECOSELO como Rotulagem Ambiental para as empresas merecedoras, as quais poderão usufruir deste formato de diferenciação através do recebimento do Certificado de Responsabilidade Ambiental.

Além do formato de classificação, o CETEC mantém o CTSGA como braço técnico na orientação às empresas em relação ao atendimento as questões ambientais, bem como de posicionamento destes órgãos sobre as práticas e o desempenho ambiental das empresas participantes do Programa Gestão Ambiental no Polo Moveleiro de Arapongas.

Com base na classificação de cada empresa em relação ao programa, estas receberam documentação de viabilidade e certificação do ECOSELO como:

- 1) Diagnóstico da Situação Ambiental empresarial – atualização;
- 2) Certificado de responsabilidade Ambiental;
- 3) Arquivo Eletrônico Padrão Selo Corel Draw (CDR);
- 4) Termos de uso do Ecoselo, como *marketing*.

Tais elementos tornaram-se uma oportunidade de desenvolver a Gestão Ambiental, como empresa responsável, garantindo sustentabilidade e competitividade para decisões futuras.

Arapongas é um dos inúmeros exemplos de pequenas cidades que se especializaram produtivamente em um ramo específico, o de produção de móveis.

Todos são co-responsáveis pelo resíduo gerado. Isto significa que não é o fato de se dar ou descartar o resíduo que se encerra a responsabilidade para com ele.

Arapongas, uma cidade do interior do Paraná, que através da união de um polo, com pessoas dispostas a pensar de maneira ambientalmente correta, fizeram de um problema, um futuro passivo ambiental, ou seja, caminhar com a solução.

Isto demonstra que com parcerias entre empresas, poder público e investimentos dos empresários do setor moveleiro consolidaram um projeto

(CETEC) que veio beneficiar não apenas o setor moveleiro, mas toda a comunidade gerando empregos e criando mecanismos de MDL, na melhoria da qualidade de vida da população de Arapongas e de toda região norte paranaense.

4 GESTÃO COMPARTILHADA NO CONTROLE DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO POLO DE ARAPONGAS

4.1 IMPORTÂNCIA DO SETOR MOVELEIRO

Os principais polos de fabricação de móveis brasileiros situam-se nas cidades de Bento Gonçalves (RS), Arapongas (PR), São Bento do Sul (SC), Mirassol e Votuporanga (SP), Ubá (MG) e Linhares e Colatina (ES) (ABIMÓVEL, 2009).

O setor moveleiro possui grande relevância na economia brasileira, principalmente nas regiões de maior concentração destas empresas (polos), por gerar inúmeros empregos diretos e indiretos, ajudando na circulação de capital. Dados da Associação Brasileira da Indústria Moveleira (ABIMÓVEL, 2006), ressaltam que existiam na época mais de 16.100 empresas atuantes do setor moveleiro no país, gerando um total de 206.352 empregos diretos. A entidade ainda aponta um grande número de micro empresas que muitas vezes atuam na informalidade. A grande maioria das empresas do setor está localizada no sul e sudeste do Brasil, totalizando 81% do total. O faturamento do setor foi de R\$ 12.543 milhões, sendo 22% deste valor adquirido com exportação, no ano de 2004 (NAHUZ, 2009). Oitenta e cinco por cento das empresas do setor fabricam móveis predominantemente de madeira (NAHUZ, 2009). Logo, o setor madeireiro faz parte da cadeia produtiva moveleira por ser o grande fornecedor da sua principal matéria-prima: a madeira serrada e outros produtos derivados como chapas, aglomerados e painéis. A madeira do setor moveleiro provém hoje em sua maioria de reflorestamentos de pinus, eucalipto e de algumas árvores nativas brasileiras

Matérias primas e resíduos gerados, segundo Nahuz (2009), 80% da madeira na indústria moveleira é efetivamente usada através das chapas, painéis e madeira maciça para a elaboração de móveis, sendo o restante transformado em resíduos apesar de parte dos resíduos proverem da madeira, ainda existem várias outras matérias primas utilizadas muitas vezes para acabamento final como as tintas, vernizes e colas. Existem também outros produtos sólidos, como vidros e cristais, metais, couros e plásticos e pedras empregados na confecção de móveis.

Logo, pode-se perceber que há uma alta variedade de resíduos, que variam em forma, tamanho e estado, tornando complexas as práticas de reciclagem e reutilização (NAHUZ, 2009).

As indústrias fabricantes de móveis geram resíduos sólidos, gasosos e líquidos. Os resíduos líquidos são aqueles provenientes de soluções químicas e de lavagens e os gasosos são oriundos principalmente do processo de polimento e lixação da madeira, ficando as partículas em suspensão no ar. Há ainda emissões gasosas de processos de combustão. Os três tipos de resíduos são capazes de gerar impactos ambientais (NAHUZ, 2009). O mesmo autor aborda que nas zonas urbanas, onde grande parte do setor moveleiro se encontra, seus resíduos podem às vezes passar quase que despercebidos, diluídos nos grandes volumes de lixo doméstico existente. Isso, entretanto, não significa se descuidar de sua prevenção e tratamento.

A alta complexidade dos resíduos oriundos de indústrias produtoras de móveis, consequência da grande variedade de componentes, principalmente quando misturados (NAHUZ, 2009), torna sua gestão difícil, principalmente para a separação, reciclagem e reutilização. Ainda não existem programas específicos e permanentes para a conservação ambiental neste tipo de setor e estima-se que menos de 5% de suas empresas estejam realizando medidas eficientes de conservação do meio ambiente (NAHUZ, 2009). Logo, vários estudos estão sendo realizados neste setor buscando diagnosticar a consciência das empresas e a situação da gestão ambiental para ajudar no estabelecimento de metas ambientais setoriais (VENZKE, 2002).

O intenso uso de madeira no setor também aponta necessidades da verificação da procedência desta matéria prima, a qual muitas vezes é retirada de florestas de forma indiscriminada e predatória (ULIANA, 2009). Por outro lado, com os processos de certificação da madeira, há inúmeros casos de empresas com alta conscientização e ação ambiental positiva.

4.2 LEGISLAÇÃO - RESÍDUOS SÓLIDOS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS

Resíduos são sobras de processos industriais, domésticos, hospitalares e agrícolas que não possuem mais utilidade e nem valor para os seus geradores. Os resíduos passam a ser lixo e são descartados, podendo causar

impactos ambientais caso seu destino final não seja devidamente efetuado (LIMA; SILVA, 2005; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Segundo a NBR 10004 (*apud* LIMA; SILVA, 2007), os resíduos sólidos, considerados como os de maior quantidade gerados pelo setor moveleiro, possuem três classificações:

Classe I – considerados perigosos à saúde humana e meio ambiente sendo seu tratamento obrigatório, bem como cuidados com armazenamento e disposição. Os resíduos da classe I são considerados tóxicos e podem ser corrosivos, inflamáveis e ter elevada reatividade e patogenicidade. Ex.: borras de tinta.

Classe IIA - Produtos que não são inertes no meio ambiente, podendo ter propriedades biodegradáveis, solubilidade e/ou combustibilidade. Apesar de não serem perigosos, tais resíduos também necessitam de tratamento, causando impactos de menor intensidade no meio-ambiente. Ex.: papel, lodos de tratamentos de água, cinzas de caldeira, entre outros.

Classe IIB - Resíduos considerados inertes na natureza e que com o passar do tempo não apresentam modificações em sua estrutura. Ex. pedras, sucatas e entulhos.

Segundo Lima e Silva (2005), perante a legislação, resíduos derivados da madeira são classificados com não inertes (Classe II). Depósitos destes resíduos, caso efetuados de maneira indevida podem ser focos de multiplicação e dispersão de insetos filófagos, como os cupins da madeira seca. Além disso, a madeira tratada pode liberar compostos químicos no solo podendo contaminá-lo.

Outro resíduo derivado da madeira que causa problemas ambientais é o pó de serra e de lixação (NAHUZ, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2007).

Estima-se que grande parte das empresas no setor (mais de 80%) não possui sistema de exaustão central para a captura deste tipo de resíduo. Isso se reflete em problemas de saúde de seus empregados, diminuindo o rendimento operacional da empresa, principalmente, se o uso de equipamento de proteção individual (EPI) for negligenciado (NAHUZ, 2009).

Os impactos no ambiente, que os resíduos de qualquer natureza oriundos do setor moveleiro podem causar são preocupação principalmente das agências ambientais dos governos, além das próprias indústrias poluidoras, que são

obrigadas a remediar seus danos e a pagar multas. Nahuz (2009) alega que há pouca cobrança e exigência das agências ambientais no cumprimento da legislação, o que gera muitas vezes o descaso de algumas empresas nas questões ambientais.

Alternativas ambientais para o setor seriam que as empresas poderiam se unir através de cooperativas locais para a elaboração de sistema de controle de resíduos, gerando um plano de segregação, quantificação, reutilização, reciclagem ou/e descarte adequado de suas sobras (LIMA; SILVA, 2005).

Algumas alternativas implantadas em empresas do setor atualmente são: a produção mais limpa, que busca a diminuição de resíduos através do reuso e da adequação da matéria-prima; o eco *design*, que projeta o produto pensando em minimizar impactos ambientais tanto de sua produção quanto na sua posterioridade, aumentando sua moldabilidade e vida útil; e o uso de madeira certificada.

Outra medida, talvez a mais importante, tem sido a conscientização ambiental nas empresas, tanto de seus gestores, donos e funcionários, através de treinamentos, que os orientam sobre os riscos ambientais que podem gerar as perdas e a poluição, bem como ensinando medidas de remediação e treinamentos em caso de acidentes ambientais.

Os consumidores e a comunidade local próximos aos setores moveleiros também devem estar ambientalmente conscientes, exigindo e dando preferência a produtos que causem menores danos à natureza. O melhor caminho para isto é a educação ambiental.

O uso consciente e sustentável da madeira diz respeito a processos que envolvem todo o seu ciclo, iniciando-se desde a produção da muda, seu plantio, ao manejo dado ao reflorestamento, seu corte final e a utilização ambientalmente correta de sua madeira pela empresa moveleira. As boas práticas de manejo florestal crescem na mesma medida que os consumidores se conscientizam da importância e do seu papel na conservação dos recursos naturais do planeta. Logo, a certificação florestal surgiu como uma garantia de que a madeira provém de reflorestamentos monitorados pelas certificadoras e que obedecem a práticas sustentáveis de manejo (IMAFLOTA, 2008). Também reconhecidos como selos verdes, as certificações são consideradas um avanço para a conservação ambiental (ULIANA, 2009).

Muitas empresas do setor moveleiro, principalmente as exportadoras, são pressionadas pelos seus principais compradores a comprovarem

o uso de madeira certificada em seus produtos. Isto evita que madeiras de florestas nativas e protegidas sejam extraídas de forma irregular e clandestina e que sejam utilizadas para a confecção de móveis (ULIANA, 2009; OLIVEIRA et al., 2007). Há ainda processos de certificação para madeira de florestas naturais, desde que comprovadas as boas técnicas aplicadas na sua extração e processamento.

Assim, a certificação florestal garante boas práticas de manejo sustentável dos reflorestamentos contribuindo para que a sustentabilidade se estenda à produção de móveis (ULIANA, 2009). Essa comprovação deve permitir rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva, também referida como cadeia de custódia.

Em uma produção mais limpa a crescente preocupação com o ambiente, bem como da necessidade de se praticar o desenvolvimento sustentável, criaram-se as práticas da produção mais limpa (PmaisL ou simplesmente P+L). A metodologia foi desenvolvida pela United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) e atualmente é uma das principais opções ambientais para o desenvolvimento de indústrias de países subdesenvolvidos e/ou em desenvolvimento. A implementação da produção mais limpa em indústrias prioriza a diminuição ou a não geração de resíduos, através da otimização do uso da matéria-prima e dos processos (CASTRO; OLIVEIRA, 2009). A P+L prioriza o uso de fontes de energia renováveis ou utilização consciente dos recursos não renováveis, causando o mínimo possível de emissões na atmosfera (CASTRO; OLIVEIRA, 2009). Assim, as técnicas de produção mais limpa envolvem toda a cadeia de produção do produto desde a entrada, sendo necessário o planejamento e o estabelecimento de prioridades em seqüências que devem ser seguidas. Estas são: prevenção, redução, reuso e reciclagem, tratamento com recuperação de materiais e energias, tratamento e disposição final (BARBIERI *apud* CASTRO; OLIVEIRA, 2009).

As inovações tecnológicas promovidas pela produção mais limpa, além de benefícios ambientais, também atuam eficientemente na melhoria sócio-econômica da empresa e da comunidade local. As principais vantagens da técnica são: aumento da competitividade e do lucro da empresa, cumprimento das normas da legislação ambiental, melhoria da qualidade de vida e de segurança de trabalho dos funcionários e socialmente, a empresa passa a ser vista com outros olhos, melhorando suas perspectivas de mercado.

Na busca da sustentabilidade, as tecnologias mais limpas buscam a prevenção da poluição, utilizando os recursos naturais com eficácia e gerando alternativas viáveis para reutilização e recolhimento de resíduos (VENSKE, 2002). Nesse sentido, Castro e Oliveira (2009) observaram em estudo de caso de uma empresa moveleira em Arapongas – PR, mudanças no processo de produção ao longo dos anos, efetuando-se o reaproveitamento de resíduos anteriormente descartados.

Logo, o estudo evidencia a crescente preocupação da empresa com o meio ambiente que passou a adotar práticas da produção mais limpa, visando à sustentabilidade e a economicidade da produção. Zoldan *et al.* (apud CASTRO; OLIVEIRA, 2009) relataram as inovações feitas em empresa produtora do setor moveleiro do Paraná em busca da minimização de impactos ambientais, maior competitividade e economia. A empresa implantou medidas de produção mais limpa, substituindo o óleo diesel utilizado como combustível para o aquecimento de caldeiras pela energia térmica proveniente de seus próprios resíduos de madeira de pinus.

A biomassa de pinus gerou para a empresa uma micro empresa uma economia de 140 litros/mês de diesel, contribuindo para a diminuição de emissão de gás carbônico gerado pela queima do combustível não renovável na atmosfera. Os autores ressaltam que as medidas de produção mais limpa têm início desde o manejo das florestas plantadas até as técnicas de minimização de geração de resíduos e reaproveitamento destes na indústria (CASTRO; OLIVEIRA, 2009).

A gestão e inventário de resíduos é uma das principais alternativas que vem sendo empregada para a gestão de resíduos em indústrias moveleiras e o inventário de seus resíduos gerados. Isto garante dentro da legislação a separação correta das sobras dando tratamento e destinos adequados aos efluentes e resíduos (NAHUZ, 2009).

A realização de estudos de viabilidade econômica e ambiental também são outros pontos a serem realizados no gerenciamento de resíduos, implementando ações favoráveis para a empresa e para a natureza (NAHUZ, 2009).

Outra alternativa tem sido a criação de bolsas de resíduos, gerando novas oportunidades e produtos em outros segmentos industriais interessados em transformar resíduos em suas matérias primas ou combustíveis. Tal medida ajuda a promover o reuso, a reciclagem, a disposição adequada de resíduos e a diminuição

dos custos através de incentivos e de troca de informação e da união e intercâmbio de tecnologias de indústrias de vários setores (NAHUZ, 2009).

4.3 ECODESIGN

Hodiernamente, a consciência ambiental vem se tornando um propósito para a humanidade e para as indústrias. E dentre todas as sistemáticas utilizadas para o desenvolvimento de produtos e processos, o *ecodesign* é um destaque (VENZKE, 2010).

Venzke (2010) comenta que no início dos anos 1990, começam a surgir na Europa e nos Estados Unidos, concepções de projetos que foram denominadas de DfX (Design for X), onde a letra "X" representa o objetivo relacionado ao projeto.

Segundo Echeveste, Danilevicz e Saurin (apud VENZKE, 2010), o entendimento do *ecodesign* é melhor se discutido três outros conceitos: (i) o desenvolvimento sustentável, (ii) o da redução de emissão de resíduos e (iii) o ciclo de vida do produto. O desenvolvimento sustentável abrange uma visão ampla, incluindo fatores políticos e sociais que interferem na qualidade de vida e na preservação do meio ambiente. O princípio que justifica a redução de resíduos e emissões é o que, não havendo poluição, não haverá necessidade de limpeza ou tratamento dado ao meio ambiente, e, portanto, otimizando o ciclo de vida deste produto.

Com as dificuldades crescentes de conviver com resíduos das atividades industriais, o esgotamento de alguns recursos naturais não renováveis provoca sérias consequências para as futuras gerações. Isto tem levado a sociedade a exigir dos produtores de bens de consumo buscar novas soluções para minimizar ou eliminar, quando possível, tais problemas.

Para Venzke (2010), estes problemas são típicos de uma sociedade industrializada e contemporânea, e suas soluções exigem a participação de todos na sociedade principalmente no contexto do desenvolvimento dos produtos. A participação e o envolvimento da alta gerência que, além de estar comprometida com a filosofia da qualidade, deve também estar buscando sistemas eficazes para o desenvolvimento dos produtos aliados a tecnologias mais "limpas", ou seja, compatíveis com a satisfação dos clientes e o crescimento organizacional.

Para compreender o conceito de *Ecodesign* é importante entender o que significa o termo *design*. Vezzoli (2005, p.18) acredita que “[...] o termo *design* diz respeito ao conjunto de atividades projetuais que compreende desde o projeto territorial, também o projeto gráfico, passando pelo projeto de arquitetura até os bens de consumo”.

Nesse sentido Niemeyer (2008, p.12) sustenta que:

[...] ao longo do tempo o *design* tem sido entendido em três grupos distintos de prática e conhecimento. Na primeira o *design* é visto como atividade artística, em que é valorizado no profissional seu compromisso como artífice, com a fruição do uso. Na segunda entende-se o design como um invento, um planejamento em que o designer tem compromisso prioritário com a produtividade do processo de fabricação e com a atualização tecnológica. Finalmente, na terceira aparece o *design* como coordenação, onde o designer tem a função de integrar os aportes de diferentes especialistas, desde a especificação de matéria prima, passando pela produção à utilização e destino final do produto. Neste caso a interdisciplinaridade é a tônica. [...] estes conceitos tanto se sucederam quanto coexistiram, criando uma tensão entre as diferentes tendências simultâneas.

Já o *Ecodesign*, segundo Kazazian (2005, p.10),

[...] participa de um processo que tem por consequência tornar a economia “mais leve”. Igualmente chamada de ecoconcepção, trata-se de uma abordagem que consiste em reduzir os impactos de um produto, ao mesmo tempo em que se conserva sua qualidade de uso (funcionalidade, desempenho), para melhorar a qualidade de vida dos usuários de hoje e de amanhã. (...) trata-se de uma abordagem global que exige uma nova maneira de conceber. Primeiramente, prevendo-se o futuro do produto para reduzir o impacto ambiental por todo ciclo de vida: fabricação, uso, fim de vida... Em seguida considerando-se o produto como um sistema constituído tanto por componentes quanto por consumíveis, peças para troca, suportes publicitários, embalagens utilizadas para todos esses elementos, cujo impacto pode às vezes ser maior que o do produto em si. O criador escolhe como finalidade a utilização e não o produto. Ele inicia uma cooperação com uma cadeia de atores em uma abordagem transversal e multidisciplinar.

Vezzoli (2005, p. 19) entende que o *Ecodesign* é um “modelo projetual” orientado por critérios ecológicos, ou seja:

O termo apresenta-se, portanto, como a expressão que sintetiza um vasto conjunto de atividades projetuais que tendem a enfrentar o tema posto pela questão ambiental partindo do ponto inicial, isto é, do redesenho dos próprios produtos.

Ele afirma, ainda, que a obrigação do *designer* é “[...] ligar o tecnicamente possível com o ecologicamente necessário e fazer nascerem novas soluções sociais e culturalmente apreciáveis”.

Assim, diante da crescente preocupação mundial em relação à crise ambiental e o consumismo da atualidade, governos, organizações públicas e privadas, universidades, sociedades e *designers* começam a se familiarizar com o conceito de Desenvolvimento Sustentável e de Ecodesenvolvimento, e a implementar projetos que emergem das abordagens do *Ecodesign* e do *Design* para a sustentabilidade. Este conceito e estas abordagens envolvem a reflexão sobre as atitudes das pessoas e uma nova orientação do pensamento humano em relação à questão do lixo, do descarte de produtos em desuso e dos resíduos gerados pelas indústrias (MARCO, 2010).

A reciclagem, a reutilização e a customização são alguns exemplos simples de atitudes que podem ser aplicadas no cotidiano para que se garanta qualidade de vida e a sobrevivência das futuras gerações. Estes exemplos correspondem a uma mudança de paradigma, ‘imposta’ em função da acelerada degradação do meio ambiente e escassez de recursos naturais, devido à explosão demográfica e o respectivo aumento do consumo de bens e serviços.

A aplicação das ferramentas de *ecodesign* no setor moveleiro não é diferente da de outros setores, devendo ser observados os itens pertinentes a cada método em todas as etapas do ciclo de vida do produto, e na aquisição de matéria prima, na transformação do material e na fabricação e distribuição, no uso e na destruição do objeto e do material utilizado.

Dessa forma, o *design* para o meio ambiente ou *ecodesign* são as principais denominações da atividade de projetos que busca a redução dos impactos ambientais do produto. Nesse tipo de projeto, a relação do produto com o meio ambiente, durante todo o seu ciclo de vida, é levado em conta na definição das diretrizes para a tomada de decisões em projetos (RAMOS, 2001).

O *ecodesign* pode ser igualmente referido como: *design* verde, *design* ecológico, *design* ambiental ou, ainda, na língua inglesa, *lifecycle design* (GARCIA, 2007).

O *ecodesign* consiste na engenharia e manufatura de produtos levando em conta a importância do meio-ambiente (PEREIRA, 2003). Isto abrange

uma projeção que minimize os impactos ambientais que seriam gerados pela produção e uso desses produtos. Logo, planejar ambientalmente um móvel depende de uma criatividade consciente visto que decisões iniciais virão a influenciar toda a cadeia de produção, bem como os seus resíduos gerados (LEWIS; GERTSAKIS *apud* GARCIA, 2007). Praticar o *ecodesign* abrange conceitos sustentáveis como a qualidade ambiental e benefícios sociais e econômicos (PEREIRA, 2003).

Segundo estudos realizados por Tischner e Charter (*apud* GARCIA, 2007) o *design*, ou fase de desenvolvimento de projetos, pode influenciar em torno de 80% dos impactos ambientais gerados pela produção e pelo próprio produto quando este for descartado. Isto torna esta etapa de criação e de decisões tecnológicas extremamente relevante para questões que se relacionam ao futuro ambiental do planeta, pois um produto pode gerar impactos no meio durante todo o seu ciclo de vida, do seu berço (ou concepção) até o túmulo (descarte ou reciclagem).

O *design* é um dos principais mecanismos de competição das indústrias do setor moveleiro e busca atender as necessidades do consumidor, tornando aspectos como conforto, ergonomia e a funcionalidade cada vez melhores.

Assim, entende-se que o *design* busca o que o consumidor necessita, o *ecodesign* vem atender aos valores ambientais destas pessoas exigentes que ocupam um espaço já representativo nos mercados nacionais e internacionais.

O *ecodesign* ou *design* para o meio ambiente, assim também referido por alguns especialistas, leva em conta a criação de produtos ambientalmente corretos e que possuam competitividade de mercado: preços acessíveis, boa performance e qualidade (GRAEDEL; ALLENBY *apud* GARCIA, 2007).

Segundo Garcia (2007) a aplicação do *ecodesign* consiste na identificação de problemas ambientais críticos do produto, no estabelecimento dos objetivos do *ecodesign*, na aquisição de informações sobre *ecodesign*, na geração de idéias de *ecodesign* e na sua efetiva implantação. Através de pesquisa bibliográfica, o mesmo autor aponta as novas tendências para os móveis de escritório que estão ocupando menor quantidade de matéria prima para a construção devido às inovações tecnológicas que favorecem o *ecodesign*.

Outra nova tendência é a flexibilidade destes móveis que podem servir para mais de uma função, conceito também empregado no *ecodesign*.

Os móveis de escritórios estão menores e exigem menos espaço devido ao surgimento de novas tecnologias da informação que ocasionaram a mudança dos hábitos e funções das pessoas. Esta mudança também deveria se estender às reais necessidades dos escritórios, diminuindo a contínua troca de móveis que prejudica o *ecodesign* pela menor vida útil do produto. O mesmo autor realizou estudo de caso em indústria moveleira de médio porte especializada na construção de móveis de escritório. Observou que a melhor forma de praticar o *ecodesign* é através do redesenho ambiental dos produtos.

Outro estudo desenvolvido por Venzke (2002) constatou que a maioria das empresas do setor moveleiro estudadas possuíam medidas de controle e monitoramento de gastos energéticos, o que, segundo o autor, é uma prática associada ao *ecodesign*. No mesmo trabalho, houve elevada durabilidade dos móveis e seu conserto foi considerado de baixo grau de dificuldade, o que também se enquadra nos conceitos do *ecodesign*, que prioriza o aumento da vida útil dos produtos. As indústrias pesquisadas afirmaram que as principais dificuldades de implantação do *ecodesign* são os custos elevados da implementação de programas ambientais, desconhecimento de novas tecnologias relacionadas com o tema, falta de fornecedores de materiais ambientalmente corretos e falta de cultura ambiental dos funcionários e consumidores, entre outros.

Alguns dos principais problemas são a resistência ao *ecodesign* e a relativa falta de informação existente nas indústrias do setor sobre o como praticar esse desenho ambiental do mobiliário. De acordo com Garcia (2007) muitas empresas não aplicam o *ecodesign* em suas produções, não usufruindo das vantagens ambientais e econômicas que este traz. Parte das empresas do setor não possui *designers* (DEVIDES apud GARCIA, 2007), o que conseqüentemente contribui para que o *ecodesign* também não seja implementado como medida de sustentabilidade.

4.4 A CONSTATAÇÃO DO PROBLEMA AMBIENTAL NO POLO

O crescimento acelerado de pequenos municípios trouxe o progresso em vários aspectos, mas a idéia de associar o progresso industrial à

melhoria da qualidade de vida nem sempre é apropriada. Se por um lado, a população começa a ter acesso a melhores estruturas na área educacional, hospitalar, cultural, entre outras, por outro também é obrigada a conviver com problemas até então não perceptíveis, como é o caso do lixo.

Enquanto o volume dos resíduos domésticos não era tão grande em razão do menor número de habitantes, e se restringia somente a este tipo de resíduos, não se sentia a gravidade de seu potencial lesivo. Contudo, com a implantação de mais e mais empresas concentradas em uma área relativamente pequena, como é o caso de Arapongas-PR, começou a produzir um volume de resíduos muito grande.

O que acontece na maioria dos municípios – e Arapongas não é exceção – é que não há planejamento ambiental previamente estabelecido. Portanto, quando alguma medida ambiental é tomada, geralmente tem caráter reparatório e não preventivo como deveria ser. Não se tem a preocupação anterior em saber qual o volume e destino deste novo grande volume de resíduos.

Até uma década o polo de Arapongas não possuía destino certo dos resíduos gerados pelas indústrias de móveis. Basicamente os resíduos eram dispostos nos lixões municipais, especialmente naquele situado na cabeceira do Ribeirão Três Bocas, um manancial de abastecimento da cidade próxima de Londrina, localizado em um bairro da cidade, denominado de Conjunto São Rafael.

O Ministério Público durante Sindicância Preliminar Averiguatória após vistoria do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), onde foram analisadas amostras de água na cabeceira do Ribeirão Três Bocas constatou a ocorrência de crime ambiental pelo fato dos resíduos ali depositados causaram, principalmente a contaminação da água, entre outros danos, e realizou um termo de compromisso de ajustamento preliminar com os órgãos responsáveis: IBAMA, Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Município de Arapongas e o SIMA.

No referido termo o município se comprometia a apresentar um projeto de desobstrução e revitalização da área afetada, manter um local destinado aos resíduos industriais, separado dos resíduos domésticos, e identificar o rol das empresas que integravam os setores industrial, comercial e afins, para que pudessem participar, em conjunto, do referido projeto de revitalização.

Existem dois aspectos a serem observados no passivo ambiental: primeiramente o administrativo, tais como o registro junto às instituições governamentais, a conformidade com as licenças ambientais, cumprimento da legislação, pendência de multas e outras penalidades, entre outras; e o aspecto físico, como por exemplo, as áreas que a indústria pode contaminar a estrutura de instalação, equipamentos, necessidade de recomposição florestal e a existência de resíduos industriais.

Os resíduos, em especial os resíduos sólidos, constituem-se nos materiais lançados depois de utilizados. “Resultam da não-interação entre o meio e os que nele habitam” (FIORILLO, 2001, p. 134). Juridicamente são conceituados pelo CONAMA (Resolução n. 5/93, art. 1º, I) e podem resultar da atividade industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Segundo informações obtidas junto ao CETEC, o Polo Moveleiro de Arapongas gera em torno de 280 toneladas por dia de resíduos. Os resíduos foram divididos em resíduos sólidos e resíduos líquidos. Esta divisão foi feita com base na unidade de medida para fins de quantificação. Entre os resíduos sólidos encontram-se os derivados diretos da madeira, como pó, cepilhos e aparas. O pó de madeira, normalmente é recolhido pelo sistema de exaustão da empresa e fica armazenado em silos. O cepilho e os outros resíduos de madeira, como as aparas que são geradas pelo esquadrejamento das chapas, vão para caçambas. Outros resíduos sólidos encontrados foram aqueles que se originam das embalagens da matéria prima, assim como dos produtos. São eles: papel, plástico, restos de metal, latas de tinta, grampos e algumas fitas metálicas. Decorrentes do processo produtivo são geradas lixas usadas na linha de produção, derivada da varredura da fábrica no final do expediente, sendo que esta requer uma separação posterior, pois existem muitos resíduos misturados. Com relação aos resíduos líquidos, são gerados: solvente de tinta, borra de tinta e água utilizada na cabine de pintura. Durante as visitas nas indústrias, pôde-se observar que não existe um controle quantitativo, por parte da indústria, com relação aos resíduos. A única ação realizada é a separação de tais resíduos para encaminhá-los ao CETEC. Ainda assim, os resíduos não são bem segregados, devido à própria cultura dos empregados, que acreditam que isto gera perda de tempo na produção (LIMA; SILVA, 2005).

Segundo estudos desenvolvidos pelos autores Silva e Lima (2007), quanto aos resíduos sólidos de madeira que são gerados, estão enquadrados na

classe IIA ou IIB, de acordo com a classificação da NBR 10.004, que consta no Conselho Nacional do Meio Ambiente (1988), e são considerados como não perigosos. Com relação às empresas de estofados, a quantidade de aparas de madeira corresponde a 46% dos resíduos de madeira gerados pelas pequenas empresas, e 96% pelas médias empresas (LIMA; SILVA, 2005).

Em especial, os resíduos gerados pela indústria moveleira resultam basicamente da transformação da madeira, que não é totalmente aproveitada. Como espécies de resíduos de madeira encontram-se a serragem, o cepilho e a lenha. Embora estes resíduos não apresentem periculosidade de maneira imediata, o seu transporte e disposição podem acarretar sérios danos ao meio ambiente.

Atualmente, o polo moveleiro de Arapongas é constituído por um total de 156 empresas, que produzem aproximadamente 280 toneladas por dia de resíduos, conforme dados do Sindicato Moveleiro de Arapongas, que até recentemente eram depositados juntamente com os resíduos domésticos nos já referidos 'lixões' municipais (SIMA, 2010).

Percebe-se que há uma grande deficiência legislativa em matéria de resíduos sólidos, o que dificulta este planejamento por parte dos municípios. Embora as propostas para criação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos tenham sido apresentadas, o processo legislativo ainda não pode ser concluído, pois existem inúmeros pontos de discussão e há grande dificuldade de consenso.

A falta de legislação federal neste sentido provoca a insegurança jurídica, tanto por parte do administrador público quanto pelo particular, pois não sabem exatamente em que espécie de conduta se pautar e também não sabem que tipo de conduta esperar um do outro. Atualmente a maior parte da regulamentação no setor de resíduos sólidos encontra-se em resoluções, decretos e portarias do CONAMA e da ANVISA. Mas deve-se buscar primeiramente suporte no texto constitucional, onde o artigo 30 estabelece como competência do município a organização e prestação de serviços públicos de interesse local, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão. E o artigo 23, IX, estabelece a competência comum da União, dos Estados, Distrito Federal e Município na "promoção de programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico" (BRASIL, 2004, p. 37).

Até o início dos anos 1980 pode-se dizer que não havia uma legislação específica de proteção do meio ambiente, pois o ordenamento jurídico até então, relativo à água e florestas, visava proteção econômica e não ambiental.

Com o advento da Lei 6938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, constatou-se a preocupação do legislador na proteção ambiental, já que através desta lei instituiu as responsabilidades àquele, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que, direta ou indiretamente, causar degradação ambiental, o princípio do poluidor pagador, independentemente de culpa.

Constituiu um verdadeiro avanço a proteção dada pela Constituição Federal de 1988, conhecida como Constituição cidadã, que em seu art. 225 fixou os princípios gerais em relação ao meio ambiente, e estabelecendo no parágrafo terceiro que as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão aos infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar o dano causado.

Contudo, com o advento da Lei 9.605/98, conhecida como lei de crimes ambientais, houve finalmente um dispositivo federal que abrangesse a questão dos resíduos sólidos industriais, como dispõe o artigo 54, § 2º, V. Este dispositivo auxilia em muitos momentos na repressão da degradação ambiental por parte das indústrias, mas não resolve o principal problema: o caráter preventivo no qual devem estar pautados os atos tanto do poder público quanto do particular, conforme as diretrizes principiológicas do direito ambiental.

Não se pode negar que a Lei 9.605/98 foi um avanço legislativo em certos aspectos, e a partir daí os poderes atribuídos ao Ministério Público, em conjunto com a atividade dos órgãos ambientais, pode se vislumbrar uma maior efetividade, já que as empresas poluidoras respondem agora por seus atos.

Mas ainda depende da regulamentação de inúmeros pontos para que se possa efetivar aquilo que está assegurado na Constituição Federal.

Para que haja um maior equilíbrio entre o princípio da livre iniciativa (característica do sistema capitalista e do liberalismo) e da defesa do meio ambiente é que surge a figura do Estado, não somente para evitar e sancionar os excessos do mercado, tais como a formação de cartéis e monopólios, mas para se efetivar não somente um ou outro, mas todos os princípios constitucionais de maneira razoável.

Ora, se dentre todos os princípios assegurados temos a finalidade de assegurar a todos a existência digna, nenhum outro princípio deve ser extremo e

inflexível, pois de tal forma seria impossível atingir a finalidade desejada. Não se pode ignorar o meio ambiente em detrimento do desenvolvimento econômico, e muito menos ignorar a importância do desenvolvimento econômico para garantia da existência digna.

Deve-se ainda salientar a modificação de determinados aspectos da economia atualmente, pois com os avanços científicos da humanidade, a capacidade de exploração e utilização do meio ambiente também aumentou. Desta forma o Estado, através da normatização referente ao meio ambiente, afetou de maneira direta a atividade empresarial, já que nesta atividade são utilizados recursos naturais em grande escala, assim como despejam no meio ambiente o resultado de sua produção. Por isso diferencia-se hoje outro aspecto da economia tradicional – a economia ambiental.

As empresas moveleiras se enquadram perfeitamente neste novo aspecto da economia, pois o Estado se preocupa em saber o quanto estas empresas são poluentes, o quanto devem se abster ou explorar em sua atividade. A adaptação das indústrias que produzem móveis à legislação ambiental ocorreu de maneira forçada e não a partir de um processo de conscientização ecológica, já que as penalidades impostas afetariam contabilmente aquilo que os agentes econômicos mais prezam – o lucro.

A economia ambiental trouxe ainda políticas diferentes para estas empresas, tais como o reaproveitamento de resíduos, exigência de equipamentos industriais para uma produção ecologicamente correta, aproveitamento dos recursos naturais, a necessidade de reservas naturais, etc.

Ante o exposto sobre a economia e sua relação com o direito ambiental, pode-se dizer que o Polo Moveleiro de Arapongas é atualmente uma atividade econômica de extrema relevância não somente para a região norte no Paraná, mas também para todo o país, uma vez que em Arapongas o número de empregos diretos gerados é de 9500, 6350 empregos indiretos, o número de empresas moveleiras abrangidas pela base territorial do Sindicato das indústrias moveleiras de Arapongas (SIMA) é de 545 (sendo que 156 estão estabelecidas em Arapongas), gerando 11.570 empregos diretos e 3450 empregos indiretos. A participação das indústrias moveleiras no PIB do município é de 64,75%, e a participação de Arapongas no PIB nacional (no setor de móveis) é de 8,7%. O histórico do faturamento destas empresas é extremamente relevante para a região.

No ano de 2003 o faturamento chegou a 685 milhões de reais e em 2004, 812 milhões. Os números de exportações também são expressivos: 105 milhões de reais em 2004 e 82 milhões de reais em 2003, conforme dados fornecidos pelo Sindicato das Indústrias Moveleiras de Arapongas (SIMA, 2010).

Por utilizar um grande volume de matéria prima florestal, que se constitui em um recuso renovável, a minimização no impacto ambiental se dá pela adaptação de alguns preceitos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e a certificação com base na nas normas da ISO 14.000. Todas estas medidas têm como principal objetivo o aumento das exportações, mercado em crescimento para o polo moveleiro, principalmente para países como Estados Unidos e Alemanha, que possuem legislações ambientais rigorosas para a compra de produtos naturais e industriais.

4.5 AS SOLUÇÕES ADOTADAS EM ARAPONGAS

Existe a necessidade de garantir, entre outros aspectos, a qualidade de vida da população, a saúde pública e a preservação do meio ambiente durante o crescimento populacional e o desenvolvimento econômico do município. A constatação da degradação ambiental por parte da própria população, representada pelo Ministério Público, impulsionou os empresários do setor moveleiro e, o próprio município de Arapongas a buscar uma solução compartilhada de gestão dos resíduos sólidos, consistente na construção de instalações de tratamento e destino final de resíduos resultantes do processo de fabricação de móveis em madeira e painéis através da recolha seletiva, triagem/reciclagem de materiais e com a otimização do transporte.

Em Arapongas aproximadamente 98% das empresas moveleiras utilizam matéria prima constituída por florestas renováveis para produção de móveis. O Paraná responde atualmente por 52% das matérias primas usadas na confecção de painéis no Brasil. Contudo, a reposição das florestas é insuficiente para a demanda em todo o país.

Como visto anteriormente, os resíduos enviados pelo setor moveleiro são: cavacos de madeiras ou painéis, pó de serra, cepilho, metais, latas, papelão, plásticos, lixas, panos e estopas, solventes e águas de cabines de pintura (CETEC, 2008).

Todo esse processo resulta em acúmulo de borra no fundo do reator, que se originou da cor da tinta aplicada ou do acabamento que se desenvolveu nas indústrias moveleiras em suas linhas de pintura. E num processo de bom aproveitamento, esta borra acumulada é retirada dos reatores e com processos e pigmentos adicionados, vai para uns batedores específicos, acompanhados de um profissional da área química para desenvolver tintas de piso e calçadas. Esta tinta de piso, por ser reciclada, também é vendida a um custo mais baixo do que as demais que existem no mercado.

Os resíduos são conceituados pela NBR 10.004/2004 como resíduos descartáveis ou inúteis resultantes das atividades humanas, em estado sólido, semi-sólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este fluido possa se movimentar livremente).

Os resíduos orgânicos de origem vegetal, após os tratamentos químicos que recebem para utilização na indústria madeireira, constituem uma fonte de elevados impactos ambientais sobre o meio físico, particularmente sobre os mananciais hídricos superficiais e subterrâneos e sobre os meios biológico e sócio-econômico.

Segundo a Emater, o Paraná apresenta um déficit de madeira, entre área plantada e consumida, de 54 mil hectares anuais, com taxa de crescimento da demanda no Estado de 7,5% ao ano, "o que significa que em 2008 o déficit será de 57 mil hectares (PELEGRINO, 2009).

A demanda do polo de Arapongas e região por madeira é de 420 mil metros cúbicos por ano. Diante da possibilidade de escassez de matéria prima, a implantação do componente florestal nas propriedades rurais do polo é fundamental para a continuidade de seu crescimento.

Na tentativa de conformar a atividade das indústrias moveleiras em Arapongas com as diretrizes estabelecidas pelo princípio do desenvolvimento sustentável, o SIMA tenta evitar o "acionamento" de madeira, que pode acontecer em breve, caso não haja um incremento no reflorestamento. Foi criado no ano de 2000 um Programa de Auto-Sustentabilidade de Matéria Prima do Setor Moveleiro (SIMFLOR) a fim de incentivar a plantação de madeira num raio de 150 quilômetros de Arapongas. No ano de implantação do projeto foram plantadas 1,6 milhão de mudas de eucalipto, araucária e pinos. A meta deste projeto é que em um prazo

aproximado de 15 a 20 anos, a madeira produzida na região seja suficiente para atender o polo moveleiro da região norte do Paraná (CETEC, 2010).

Anterior ao início do projeto SIMFLOR, outros projetos de revitalização já estavam em andamento no município, principalmente decorrente de condições impostas pelo Ministério Público por meio dos termos de compromisso de ajustamento preliminar de conduta. Inclusive no caso da poluição causada no Ribeirão Três Bocas (manancial da cidade de Arapongas), devido ao depósito irregular de resíduos domésticos e industriais, o Ministério Público determinou que se fizesse a revitalização da área afetada com o plantio de mudas nativas.

No ano de 2000 foi criado o CETEC, pessoa jurídica de direito privado sem finalidade lucrativa, resultante de uma parceria entre o SIMA, a ACIA e o Município de Arapongas. O CETEC tem entre seus objetivos apoiar e executar programas e serviços na área ambiental, social e cultural, promover o desenvolvimento sustentável por meio de assistência técnica, assessorias, consultorias e certificação das florestas e de produtos da cadeia produtiva, promover eventos, projetos e empreendimento na região. Criou-se então, através do CETEC uma usina de reciclagem de resíduos industriais com o intuito de solucionar o problema dos resíduos sólidos, que em sua grande maioria (aproximadamente 90%) era depositado irregularmente nos lixões municipais ou queimado em fornos nas próprias empresas.

Segundo estudos desenvolvidos por Santos (2009), que analisou a contribuição da incorporação da variável socioambiental para as micro e pequenas empresas do polo moveleiro de Arapongas, um dos desafios das fábricas de móveis, é ter assegurado o fornecimento de matéria prima de qualidade, na quantidade necessária e de origem certificada. No caso de Arapongas, segundo polo moveleiro do Brasil, o autor ressalta que um fato chama a atenção: a região Norte e Noroeste do estado do Paraná praticamente não atuam com silvicultura. Isto significa que os insumos necessários para a produção de móveis a base de madeira são importados de outras regiões do estado do Paraná e do Brasil.

Na região sul do país, no entanto, e especialmente no Paraná, há inúmeros projetos de florestas plantadas, bem sucedidos e com certificação internacional, tais como os milhões de árvores plantadas pela empresa Klabin, que possui o certificado internacional Forest Stewardship Council (FSC). Além disso, o

APL criou o SIMFLOR, cujo objetivo é à produção de madeira reflorestada suficiente para abastecer as fábricas de móveis locais (SILVA, 2009).

Segundo Silva (2009), em 2007 foram produzidos 2 milhões de mudas, fornecidas para pequenos agricultores da região na forma de parceria. Os próprios associados do SIMA investiram na fazenda SIMFLOR que mantém 511 hectares plantados. Apesar das iniciativas, o desafio de obter matéria prima para produção de móveis de maneira sustentável ainda não foi superado.

Além desse, outro desafio da auto sustentabilidade em matéria prima compreende a destinação dos resíduos oriundos da produção de móveis nas MPEs. Neste sentido, qual o tratamento que está sendo efetivado?

No APL de móveis da região de Arapongas, em que predomina a produção de móveis de madeira, um dos maiores desafios se origina na preocupação com as questões ambientais relacionadas ao tratamento dos resíduos. Uma das primeiras ações do polo frente a este desafio foi buscar a viabilização da construção da central de tratamento de resíduos responsável pela recepção, reutilização e reciclagem dos resíduos produzidos pelo polo moveleiro de Arapongas. Segundo Câmara *et al.* (2003), o CETEC, está dando destino aos resíduos industriais de Arapongas, reduzindo as multas ambientais e constituindo no diferencial de *marketing* e responsabilidade social frente aos grandes polos moveleiros no Brasil.

Segundo Silva (2009), o CETEC possui, desde 2002, o projeto planejado e em execução de uma usina de gerenciamento de resíduos industriais. Sabe-se que a usina é um projeto pioneiro no Brasil e tem a finalidade de responder por todo o processamento dos resíduos das indústrias locais, definir um sistema logístico eficiente para evitar o acúmulo de resíduos no parque fabril e implantar tecnologias para reaproveitar as sobras de matéria prima, além de transformá-las em produtos viáveis do ponto de vista econômico e socioambiental. Ainda, segundo o SIMA (2009), em parceria com uma usina terceirizada, atualmente o CETEC destina corretamente cerca de 200 toneladas de resíduos por dia. O CETEC tem atualmente 130 associados e parceiros que segregam e encaminham todos os seus resíduos para reciclagem e comercialização.

Não foi possível detalhar o sistema de trabalho e os resultados obtidos com estas iniciativas da área ambiental em Arapongas. No entanto, pesquisa de campo, após visita em todas as empresas mencionadas verificou-se que esta

prática é utilizada pelas empresas de Arapongas para vencer o desafio de reduzir ou eliminar os impactos ambientais dos resíduos das indústrias de móveis.

Além dos resíduos, outras práticas na área ambiental também têm grande impacto na indústria de móveis. Entre elas, destacam-se: consumo de água, consumo de energia, controle de riscos ambientais e adoção de sistemas de gestão ambiental. Existe uma grande preocupação com a adoção de ferramentas de gestão ambiental no ambiente das empresas, no entanto ainda é um desafio para elas devido ao esforço burocrático e ao volume de investimentos que são necessários para sua prática efetiva. Pressupõe-se, contudo, que atitudes voltadas para esta finalidade façam parte da cultura empresarial coletiva existente no arranjo produtivo de móveis

Em 2009 a usina de reciclagem recebia 280 toneladas de resíduos, que ao invés de serem simplesmente depositados nos “lixões” municipais podem ser reaproveitadas de diversas maneiras, gerando lucro para as empresas que o produziu, além de apresentar alternativas como matérias primas para outros produtos. Tais medidas reduziram o preço dos produtos derivados da madeira e reduziria ainda mais a exploração da madeira virgem, causando menor impacto ambiental e contribuindo na geração de novos empregos para a região.

Entre as principais aplicações dadas aos resíduos de madeira tem-se a capacidade de geração de energia, já que a madeira possui capacidade de produzir calor, economizando outras fontes de energia. Em Arapongas os resíduos já estão sendo utilizados em caldeiras, em empresas locais, como a Cooperativa Agrícola de Rolândia (COROL) e a Nutriara Produtos Alimentícios.

Outra aplicação dos resíduos é sua utilização na confecção de chapas de fibras ou partículas como o aglomerado, chapas duras, e a *medium density fiber board*. A geração de energia através de briquetes, que também são obtidos através do processo de compactação dos resíduos em sua forma primária, e ainda facilitando o manuseio e o transporte. Os briquetes também podem ser utilizados em restaurantes, lareiras, olarias, etc. Utilizam-se tais resíduos também como polpa para produção de papel, embora existam algumas limitações quanto ao tipo de resíduo utilizado, a origem da madeira, etc. A polpa grossa e a casca de madeira poderiam ser utilizadas ainda como adubo.

Os eventos promovidos na região possuem o caráter de preservação ambiental e caminham rumo ao desenvolvimento sustentável. No ano de 2004

ocorreu o 1º Projeto de Inovação da Indústria Moveleira (PIIM), evento que aconteceu durante a 4ª edição da Feira Internacional de Qualidade em Máquinas, Matérias Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira (FIQ), no Expoara em Arapongas. A intenção do projeto era colocar o fabricante de móveis e seus fornecedores em contato com novas possibilidades de recursos para a produção, visando atender as expectativas do empresário, do consumidor e reduzir o impacto industrial no meio-ambiente. Também em 2004 foi criada a Universidade de Móveis de Arapongas de cursos profissionalizantes, com intuito de capacitar profissionais na área da produção de móveis para atender o próprio mercado de Arapongas.

O município de Arapongas também incentivou a participação da população da questão ambiental através de alguns projetos, como por exemplo, a coleta seletiva do lixo doméstico para reciclagem. Existem também campanhas de sensibilização ambiental com o objetivo de informar a população para a problemática da crescente produção de resíduos, promovendo a mudança de atitudes necessárias para incentivar a adesão à redução da produção de resíduos, à reutilização das embalagens e encaminhamento dos materiais recicláveis, além de levar informação quanto às soluções a serem implementadas no âmbito municipal.

Não existe fiscalização externa por parte do município quanto ao transporte dos resíduos, e muitas vezes a fiscalização estadual e federal são insuficientes, principalmente devido ao número insuficiente de fiscais no Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

No polo moveleiro de Arapongas, o que era lixo ou resíduo, se tornou fonte de energia, e autotransformação, através do CETEC, que está gerando inúmeros empregos para o bem da classe moveleira e da população de Arapongas, bem como de toda a região norte - paranaense.

Assim, de acordo com os 156 empresários abordados no setor moveleiro de Arapongas a questão ambiental é um dos pontos centrais do debate empresarial e várias modificações vêm sendo implantadas nos últimos anos. A grande importância da questão levou à inauguração do CETMAN, destacando a necessidade e a maior importância dada ao tratamento dos resíduos industriais que eram deixados no meio ambiente. Com a ação da instituição, maior importância tem sido dada ao tratamento destes, desde os restos de madeira, até as sobras de tintas, e outros materiais que são muito prejudiciais ao meio ambiente.

Pode-se concluir com a pesquisa realizada junto as 156 empresas do polo moveleira de Arapongas que vem sendo alterado nos últimos anos, tomando medidas de acordo com as necessidades impostas pelo mercado, para tomar as precauções necessárias para se adequar aos novos procedimentos, e poder concorrer dentro do mercado moderno o qual impõe que as empresas sejam ecologicamente corretas, e aprimorando as condições para que as empresas estejam adequadas a entrar nas novas concorrências apresentadas no mercado mundial.

Outra questão que levou a dar maior importância ao meio ambiente foi a concessão de certificados ambientais. Os chamados ISO que fazem com que as empresas que possuem um maior preço no mercado, sendo que atualmente se dá muita importância as empresas ecologicamente corretas. Com isso levou-se uma maior adequação das empresas ao padrão exigido por essas entidades, esses foram alguns dos argumentos que fizeram os empresários araponguenses modificarem o panorama dos gastos das suas empresas com a questão ambiental.

O desenvolvimento de uma organização entre os empresários e outras instituições, tanto nacionais quanto internacionais, levaram com que essas empresas criassem novas formas de destino de seus recursos, como o SENAI-CETMAN, que além de fazer o tratamento de resíduos de empresas menores (diminuindo os custos de instalação de centrais de tratamento de resíduos), mostram como as empresas devem se comportar para que recebam o título de empresa ecologicamente corretas. Dessa forma, estas indústrias possuem o diferencial e estão preparadas para competir dentro do mercado com as pequenas e médias empresas, concorrendo com preço mais baixo.

As empresas aumentam o número de medidas para a preservação do meio ambiente de acordo com o porte da empresa, ou seja, quanto maior for a empresa, maior será o seu gasto com a preservação do meio ambiente, isso se deve principalmente, porque com o aumento das empresas alimenta-se a idéia de que se consiga conquistar uma parte maior do mercado. Uma forma de se conseguir melhor preço ou uma maior participação da empresa no mercado é se conseguir uma ISO, um certificado de empresa ecologicamente correta, por isso que conforme modifica o tamanho das empresas se tem uma gama maior de investimentos na parte ambiental.

Portanto, nota-se que nos últimos anos houve uma diferenciação nos padrões adotados pelas empresas moveleiras de Arapongas. Verifica-se a transformação do polo moveleiro que possuía um histórico de polo poluidor, sem responsabilidade social, e que no presente preocupa-se primordialmente em aumentar a participação no desenvolvimento social da cidade, e apóia as inovações ambientais, transformando o polo moveleiro de Arapongas em polo industrial ecologicamente correto.

Já na questão industrial, o polo moveleiro de Arapongas, a partir da década de 1990 vem sendo achatado por grandes conglomerações, presentes nas questões das vendas de insumos, como, por exemplo, poucas empresas vendedoras dos principais produtos de transformação, como as tintas e as chapas de madeira que são os principais insumos das empresas moveleiras (exemplo, Grupo Itaú se juntou a Duratex). Constata-se oligopólio na venda de insumos do outro lado cadeia produtiva também, pois são poucas as grandes empresas compradoras de móveis, os grandes atacadistas determinam os preços para as vendas dos produtos (Grupo Silvio Santos juntou-se a Dudoni; Casas Bahia com o Pão de Açúcar, etc). Sendo assim, as empresas moveleiras do APL de Arapongas são pressionadas por ambos os lados, com o poder de mercado muito forte para a determinação de preços, a única maneira de conseguir sobreviver no mercado é a redução de custos dentro da própria empresa. A sobrevivência e a busca por lucros estão induzindo a centralização dos capitais e a concentração das atividades em um número menor de empresas araponguenses. Ou seja, para continuar tendo vantagens de custo e apresentar economias de escala, espera-se uma crescente onda de concentração industrial e a formação de grandes empresas em um futuro breve.

Contudo, apesar dessas transformações presentes nas indústrias moveleiras, uma maneira de conseguir se manter no mercado é através do investimento em meio ambiente para que se consiga manter dentro do mercado conseguindo um sobre preço e uma diferenciação das outras do mercado.

O estudo permitiu verificar o incremento do crescimento das atividades na região do APL de Arapongas e também identificou um esforço empresarial na busca de equacionar a questão ambiental. Acredita-se que se a esfera municipal e estadual fornecesse estímulo à inovação e a transformação

ambiental o processo se aceleraria, fator que garantiria maior espaço para as empresas do APL Moveleiro de Araçatuba.

5 CONCLUSÕES

A grande maioria dos trabalhos pesquisados sobre a indústria moveleira e aspectos ambientais são recentes, e seus resultados evidenciam que ainda existe um longo caminho a ser percorrido em busca da sustentabilidade. Muitas empresas do polo moveleiro de Arapongas já foram despertadas e estão atentas em relação a isso, mas muitas sequer tomaram uma posição em favor de práticas e posturas ambientalmente mais corretas e sustentáveis.

No caso em estudo verificou-se a potencialidade de muitas empresas do setor para mudanças ao longo da cadeia produtiva através do uso de tecnologias limpas, do *ecodesign*, da certificação florestal da madeira, do gerenciamento dos resíduos, da produção mais limpa, dentre outros.

Uma das formas mais concretas da busca da sustentabilidade é a conscientização ambiental das empresas que em muitos polos moveleiros brasileiros ainda deixam a desejar. Muitas indústrias do setor resistem às medidas ambientalmente corretas, supondo que tais ações geram somente despesas e não resultados financeiros. Isto não é verdade. A longo prazo, empresas que buscam a sustentabilidade, além de estarem conforme com a legislação ambiental, são melhores vistas pela comunidade, aumentando o consumo de seus produtos no mercado sem que haja modificação nos seus custos de produção.

Não basta que apenas as empresas contribuam com medidas de conservação ao meio-ambiente. O governo e a própria comunidade também devem unir esforços para assegurar a qualidade de vida e do ambiente para as futuras gerações.

É importante que estudos ambientais do setor moveleiro continuem a ser realizados, incentivados e publicados, despertando a consciência ambiental da sociedade, das empresas, dos compradores no Brasil e no exterior, e do governo brasileiro.

A adoção de práticas ambientalmente corretas nas empresas moveleiras reduziria o desperdício da madeira, sua principal matéria prima. Tais medidas colaborariam para suprir a demanda crescente da madeira mundial. O *ecodesign*, através do aumento da vida útil do móvel também contribuiria cada vez mais para o melhor uso da madeira.

Infelizmente há muita coisa acontecendo na contramão desses conceitos, como o projeto de móveis e outros produtos "descartáveis" após curto uso. Entretanto, cresce também a parcela da sociedade que enxerga cada vez com mais clareza os aspectos ambientais dos produtos, valorizando todos aqueles com os quais tem intimidade na vida diária. Entre esses produtos estão os móveis, que acompanham o ser humano ao longo de toda sua vida.

Não se discute que avanços significativos foram feitos no sentido de preservação do meio ambiente conjugada com a questão sócio-econômica. A iniciativa do setor moveleiro de Arapongas é marco nacional no gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos de madeira. Contudo, o caminho a ser percorrido ainda é longo e muitas práticas do uso de energias renováveis, madeira de reflorestamento entre outras devem ser colocadas em prática.

Se com o surgimento do CETEC todos os resíduos gerados dentro das empresas devem ser a ele encaminhados, constata-se que não existe nenhuma fiscalização para averiguar se realmente todos os resíduos chegam a este destino. Muitas empresas ainda admitem não encaminhar a totalidade dos resíduos ao CETEC, principalmente as não filiadas ao programa, portanto não constam dos dados consultados e não licenciadas junto ao órgão ambiental do Paraná (IAP) algumas admitem queimar os resíduos, outras possuem até caldeiras para realizarem esta queima de madeira, o que provoca a liberação de gases tóxicos no meio ambiente.

O controle da quantidade de resíduos recebidos pelo CETEC é feito por meio de notas fiscais mensais especificadas as quantidades. Há também o compromisso entre as empresas que produzem estes resíduos e o CETEC, de que não vendam tal material a terceiros. Os resíduos são devidamente pesados quando chegam ao CETEC e mensalmente são feitos relatórios das quantidades de resíduos gerados em cada empresa.

A construção de um sistema de gestão integrado de resíduos, entre as empresas de Arapongas constitui um passo fundamental para a melhoria da qualidade do ambiente em qualquer região, especialmente numa região como a de Arapongas, cuja atividade sócio-econômica é fortemente baseada no setor moveleiro.

Na região, as infra-estruturas, construídas e a construir, devem realizar um melhor planejamento, para que no futuro possam funcionar como um

polo de transferência, triagem e tratamento de resíduos sólidos, com maior rigor nos padrões funcionais e ambientais, que as coloquem ao nível das melhores infra-estruturas do gênero existentes no Brasil.

Todos os esforços na manutenção do meio ambiente são esforços de preservação da própria vida, daí a necessidade de conscientização sobre os riscos e perigos que suas ações geram. A capacidade de abrigar tantos resíduos logo estará em seus limites máximos, por isso a necessidade de que sejam estabelecidos limites e maneiras de aproveitamento dos resíduos, não somente os industriais, mas de toda a sociedade, como forma de união entre a proteção ambiental, o desenvolvimento sustentável e que resulte em uma melhora na qualidade de vida de todos.

REFERÊNCIAS

ABIMOVEL. **Panorama do setor moveleiro no Brasil**: informações gerais, 2006. Disponível em: <<http://www.abimovel.org.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2008.

AGNOL, Darlei Dall. **Pressupostos metaéticos e normativos para uma nova ética ambiental**. Disponível em: <<http://www.doaj.org/doaj?func=openurl&issn=01048694&genre=journal>>. Acesso em: 24 abr. 2010.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

AVENA, Daniela Tebar; FUKUSHIMA, Denílson. **Educação ambiental para crianças**: um relato de experiência. Disponível em: <http://www.fap.com.br/fapciencia/002/edicao_2008/002.pdf>. Acesso em: 15 set. 2009.

BARROS, E.L.M. de. Gestão ambiental no setor moveleiro. **Mobiliário e Madeira**. Bento Gonçalves, v. 15, nº 4, p.8, abr.2008.

BRAGUETO, Cláudio Roberto. O comportamento territorial do norte do Paraná como frente de expansão e frente pioneira. In: FRESCA, Tânia Maria; CARVALHO, Márcia Siqueira. **Geografia e Norte do Paraná**: um resgate histórico. Vol. 2. Londrina: Humanidades, 2007.

BRÜSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: Cavalcanti, C. (Orgs). **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1998.

CAMARA, M. R. G. *et al.* **Cluster moveleiro no norte do Paraná e o sistema local de disseminação de inovações**. VI SEMEAD, Londrina: UEL 2003.

CASTRO, Ana Cristina Fiori; OLIVEIRA, Edmar Bonfim. **Melhor aproveitamento da madeira**: diminuição dos resíduos. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/ConTexto/article/view/11702/6910>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

CMMAD – COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso futuro comum. Relatório Brundtland. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988

COELHO, Maritzel Rios Fuentes; BERGER, Ricardo. Competitividade das exportações brasileiras de móveis no mercado internacional: uma análise segundo a visão desempenho. **Rev. FAE**, Curitiba, v.7, n.1, p.51-65, jan./jun. 2004. p.51-65.

CORDEIRO, Darli Gonçalves. **A qualificação e salário do trabalhador no segmento moveleiro do município de Arapongas, no Paraná.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Federal do Paraná–UFPR. Curitiba, 2008.

FERRÃO, P. C. **Introdução à gestão ambiental:** a avaliação do ciclo de vida de produtos. Portugal: Lisboa, 1998.

FÉRRIZ, José Luis Sepúlveda; FREIRE, Ermaela; SILVA, Cícera; FÉRRIZ, Adriana Freire Pereira. **Valorização da vida na ética ambiental.** Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2009/anais/arquivos/0532_0239_02.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2010.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro.** 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

GARCIA, Manoel Garcia e. **Governança em rede de empresas: estudo do setor moveleiro da Região Metropolitana de São Paulo.** Disponível em: <<http://www.cpl-consultoria.com.br/conteudo/news/Governan%C3%A7a%20em%20redes-de%20empresas.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

GASTÃO, Luiz Fernando. **Desenvolvimento econômico e o direito ambiental.** Dissertação (Direito Ambiental) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC). Curitiba, 2007.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável.** 2. ed. São Paulo: Atual, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GODOY, Amália Maria Golderg. **Clube de Roma.** Disponível em: <<http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentvel-evolu.html>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

IBGE. **Estimativas de população.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2005/default.shtm>>. Acesso em: 15 set. 2009.

IMAFLORA. **Boas práticas do manejo de madeira.** Disponível em: <<http://farofa.imaflora.org/index.php/institucional/imaflora>>. Acesso em: 23 dez. 2008.

IPARDES. **Arranjo produtivo local de móveis de Arapongas-PR:** nota técnica. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. – Curitiba: IPARDES, 2006.

_____. **Arranjo Produtivo Local de Móveis de Arapongas – PR – Nota Técnica 2006.** Disponível em: Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/perfildosmunicipios.html>>. Acesso em: 15 nov. 2009.

_____. **Leituras Regionais.** Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/pdf/leituras_regionais.pdf>. Acesso em: 15 nov.2009a.

KAZAZIAN, T. **Haverá a Idade das Coisas Leves – Design e Desenvolvimento Sustentável.** São Paulo: SENAC, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. revista e ampliada. São Paulo: Atlas, 1999.

LASTRES, H. M; CASSIOLATO, J. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M. et al. (Ed.). **Pequena empresa:** cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2005.

LEFF, E. **Saber Ambiental:** Sustentabilidade, Racionalidade, Complexibilidade, poder. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LEONELLO, João Carlos; CARIO, Silvio A. F. Análise das condições competitivas do cluster industrial de móveis de Arapongas no Paraná. In: CARIO, Silvio Antonio FERRAZ; Antonio, PEREIRA, Laércio Barbosa; BROLLO, Milton Xavier (Org.). **Economia paranaense:** estudo de setores selecionados. Florianópolis: UFSC/Programa de Pós-Graduação em Economia, 2002. p.279-310.

LIMA, E. G.; SILVA, D. A. Resíduos gerados em indústrias de móveis de madeira situadas no Polo moveleiro de Arapongas-PR. **Floresta**, Curitiba, v. 35, n. 1, p. 203, jan./abr. 2005.

MARCO, Janaina Ramos. **Ecodesign, Sustentabilidade e o Projeto Limonada.** Disponível em: <http://www.ceart.udesc.br/modapalavra/edicao3/files/marcos_schulte-ecodesign_sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2010.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável:** meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias. Florianópolis: UFSC, 2004.

MOURA, Ana Maria de Almeida. **A importância dos arranjos produtivos locais como estratégia de desenvolvimento da micro e pequena empresa.** Disponível em: <www.administradores.com.br/producao_academica/a_importancia_dos_arranjos_produtivos_locaise/download/>. Acesso em: 27 jan. 2010.

MÓVEIS E TECNOLOGIA. Móvel brasileiro em evolução. **Revista da Madeira**, n. 79, Marc./2004.

NAHUZ, M. A. R. **Resíduos da indústria moveleira.** Apresentação em PowerPoint: 32 slides. (sem referência de data) Disponível em: <<http://www.universoambiental.com.br>>. Acesso em: 3 dez. 2009.

NIEMEYER, Lucy. **Design no Brasil: origens e instalação.** 2. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 1998.

OLIVEIRA, A. D.; RIBEIRO, I. S. A.; SCOLFORO, J. R. S. Estimativa da produção de resíduos na indústria brasileira de serraria e laminação de madeira, **Revista da Madeira**, v. 4, n. 26, nov. 2007, p. 34-39.

PAPANÉK, V. 1995. **Arquitetura e Design**. Ecologia e Ética. Lisboa: Edições 70, 1984.

PARANÁ. Governo do Estado. **Planos regionais de desenvolvimento estratégico para o Estado do Paraná**. Curitiba, 2005. Convênio SEDU, Paranacidade, SEPL, IPARDES. PARANÁ. Secretaria de Estado da Fazenda. **Valor adicionado**. Curitiba: SEFA, 2004.

PARANÁ. **Secretaria de Estado do Trabalho, Emprego e Promoção Social. Projeção da população economicamente ativa (PEA): Paraná e municípios 2003-2006**. Curitiba: SETP, 2003.

_____. Governo do Estado. **Planos regionais de desenvolvimento estratégico para o Estado do Paraná**. Curitiba, 2005. Convênio SEDU, Paranacidade, SEPL, IPARDES, 2005.

PDPMA. Plano de Desenvolvimento do Polo Moveleiro de Arapongas. Disponível em: <<http://www.portalmoveleiro.com.br/PDPMA.htm>> Acesso em: 15 set. 2009.

PELEGRINO, Érika. **Polo sustentável**. Disponível em: <http://www.moveisdevalor.com.br/loja/adm/arquivos_mv/mv59desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 15 dez. 21009.

PEREIRA, A. F. *Ecodesign* na indústria moveleira. **Revista da Madeira**, Curitiba, ano 13, nº 77, p.136-140, 2003.

RAIS. MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Relação anual de informações sociais - RAIS: 2001, 2002, 2003 e 2004**. Brasília, 2005. CD-ROM.

RAMOS, Jaime. **Alternativas para o projeto ecológico de produtos**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 2001.

REDEAPL. **Caracterização Geral do APL de Móveis de Arapongas**. Disponível em: <<http://www.redeapl.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=89>>. Acesso em: 7 jan. 2010.

SACHS, I. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas. In: VIEIRA, P.F.; WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SANTI, M.A. **Contribuição aos estudos sobre as origens da produção seriada do mobiliário no Brasil: a experiência de Móveis Cimo S/A**. dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

SEBRAE - SERVIÇO DE APOIO A MICRO E PEQUENA EMPRESA. **Boletim estatístico da micro e pequena empresa – 1º. Semestre 2006**. Disponível em: <[http://www.sebrae.br/estudos e pesquisas.pdf](http://www.sebrae.br/estudos_e_pesquisas.pdf)> Acesso em: 20 set. de 2010.

_____. **Metodologia de desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais**. Projeto Promos/Sebrae/Bid. Versão 2.0. Brasília: Sebrae/NA, 2004.

SCHNEIDER, V. et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. São Paulo: [s.n.], 2003.

SILVA, Ademir Vicente. **Práticas socioambientais na micro e pequena empresa: Um estudo da indústria moveleira do Arranjo Produtivo Local – APL de Arapongas/PR – Brasil**. Disponível em: <<http://biblioteca.sp.senac.br/LINKS/acervo275565/Ademir%20Vicente%20da%20Silva.pdf>> Acesso em: 15 dez. 2009.

SIMA. **Arapongas - O 2º maior Pólo Moveleiro do país e o primeiro do Paraná**. Disponível em: <<http://www.sima.org.br/bra/dadosdosetor.asp>>. Acesso em: 12 jan. 2010.

_____. **Dados do Setor**. Disponível em: <<http://www.sima.org.br/bra/dadosdosetor.asp>>. Acesso em: 15 jan. 2010a.

_____. **Sindicato das indústrias de móveis de Arapongas**. Disponível em <http://www.sima.org.br>>. Acesso em: 05 nov. 2009.

_____. **Dados das Indústrias do Pólo de Móveis de Arapongas, 2006**. Disponível em <<http://www.sima.org.br/bra/default.asp>>, acesso em 10 abril 2008.

SINGER, Peter. **Ética prática**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SOUZA, Naice Vasconcelos de. **Plantando Chaminés: Projeto Histórico e Biográfico do Parque Moveleiro de Arapongas**. Arapongas: Aleluia, 1998.

STAINSACK, Cristiane. **Governança em Arranjos Produtivos Locais: Experiências do Paraná**. Disponível em: <<http://www.revistapontogov.com.br/artigos/governanca/arranjos.html>>. Acesso em: 27 jan. 2010.

TIBOR, T. FELDMAN, I. **Iso 14000: um guia para as normas de projeto ambiental**. São Paulo: Futura, 1996.

ULIANA, L. S. **Diagnóstico da geração de resíduos na produção de móveis: subsídios para a gestão ambiental**. Dissertação de Mestrado ESALQ/USP, 2005. Disponível em: <<http://www.sfiac.org.br>>. Acesso em: 04 nov. 2009.

VENZKE, Cláudio Senna. **A situação da ecodesign em empresas moveleiras da região de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul: Análise da postura e das práticas ambientais**. Porto Alegre: UFRGS Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

VENZKE, C. S; NASCIMENTO, L. F. **O ecodesign no setor moveleiro do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <read.adm.ufrj.br/read30/artigo03.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2010.

VEZZOLI, Carlo, MANZINI, Ézio. **O Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis: Os Requisitos ambientais dos Produtos Industriais**. São Paulo: EDUSP, 2005.

VITERBO JUNIOR, E. **Sistema integrado de gestão ambiental**: como implantar um sistema de gestão que atenda á norma Iso 14000, a partir de um sistema baseado na norma Iso 9000. São Paulo: Acquariana, 1998.

ANEXO

ANEXO 1

**EMPRESAS QUE COMPÕEM O PARQUE INDUSTRIAL MOVELEIRO DE
ARAPONGAS – POR CATEGORIA DE PRODUTO**

CADEIRAS

Razão: Ind. Com. Móveis Name Ltda. Código: 126
 Fantasia: Coloniais Name
 Contato: José Carlos Cardoso
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rua Guaratinga – nº 317 – Pq. Industrial II Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3152-4999 Fax: (43) 3152-2895 Nº Funcionários: 16
 E-mail: moveisname@yahoo.com.br
 Atividade: Mesa de centro – Estante – Móveis por encomenda – Cama – Decorações – Banco -Cadeira.

Razão: Empório das Cadeiras Ind. e Com Ltda. Código: 11164
 Fantasia: Empório das Cadeiras
 Contato: Célia Trovo
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rua Jurutau – nº 1595 Cep: 86703-067
 Fone: (43) 3276-8121 Fax: (43) 3276-6161 Nº Funcionários: 38
 E-mail: emporiodascadeiras@onda.com.br
 Atividade: Cadeira

DECORAÇÃO E PLANEJADOS

Razão: Noble Ind. Móveis Ltda. Código: 11909
 Fantasia: Noble Móveis
 Contato: Marlene Trovo
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Fruxu Serrano – nº 661 Cep: 86703-747
 Fone: (43) 3252-7925 Fax: (43) 3252-7925 Nº Funcionários: 17
 E-mail: comercial@noblemoveis.com.br
 Atividade: Sala de Jantar – Móveis de Decoração.

Razão: Indústria de Móveis Jotapea Ltda. Código: 11684
 Fantasia: Jotapea
 Contato: Paulo de Tarso Goulart
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Benterere do Peito Cinza – Nº 100 Cep: 86700-970
 Fone: (43) 3276-3115 Fax: (43) 3276-3115 Nº Funcionários: 20
 E-mail: jpa@onda.com.br
 Atividade: Guarda-roupa – Cozinha Compacta – Planejados.

Razão: Clovis Kendi Furukawa Código: 11176
 Fantasia: K F Vidros
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Av. Maracanã – nº 1308 – Vila Industrial Cep: 86706-000
 Fone: (43) 3152-2191 Fax: (43) 3152-2191
 Atividade: Vidros.

Razão: Marconi e Mario Ltda. Código: 10623
 Fantasia: Requite Móveis
 Contato: Gilson Mário
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1395 – Jd. Bandeirantes Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3276-3221 Fax: (43) 3276-3221 Nº Funcionários: 07
 E-mail: moveis.requite@hotmail.com
 Atividade: Móveis por encomenda / Planejados.

Razão: Kajoma Moveleira Ltda. Código: 13673
 Fantasia: Majoka
 Contato: Marcos Aurélio Tudino
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rua Jurutau – nº 2647 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3303-3100 Fax: (43) 3303-3100 Nº Funcionários: 14
 E-mail: majoka@majoka.com.br
 Atividade: Móveis Planejados

Razão: Aconchego Ind. E Com. Móveis Ltda. Código: 12884
 Fantasia: Aconchego Móveis
 Contato: Lucimar Matarelli
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 145 Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3152-0881 Fax: (43) 3152-0882 Nº Funcionários: 17
 E-mail: aconchegomoveis@uol.com.br
 Atividade: Cadeira – Estofados – Sala de Jantar.

Razão: Ritchelly Ind. e Com de Cortinas Ltda. Código: 13039
 Fantasia: Ritchelly Cortinas
 Contato: Lander de Paula
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1545 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3276-3266 Fax: (43) 3276-3266 Nº Funcionários: 20
 E-mail: ritchellycortinas@hotmail.com
 Atividade: Cortinas

Razão: Somopar Soc Moveleira Paranaense Ltda. Código: 10622
 Fantasia: Somopar – Matriz
 Contato: Antonio Rufato
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1545 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3172-8200 Fax: (43) 3172-8200 Nº Funcionários: 138
 E-mail: cpd@somopar.com.br
 Atividade: Mesa de Centro – Balcão – Sala de Jantar – Rack – Móveis de Decoração

MÓVEIS INFANTIL

Razão: Indústria e Comercio de Móveis Aquarela
 Fantasia: Aquarela Móveis
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Rua Alcatraz – nº 68 – Portão 12
 Fone: (43) 3172-3000 Fax: (43) 3172-3000
 Atividade: Móveis de Madeira e Infantil.

Código: 13766

Estado: PR
 Cep: 86706-180

Razão: Brink Ind. e Comercio Móveis Ltda.
 Fantasia: Brink Móveis
 Contato: Jusmar Molinari
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Rua Sovi – nº 146 Saída p/ Apucarana
 Fone: (43) 3252-6590 Fax: (43) 3252-6590
 E-mail: vendas.brink@onda.com.br
 Atividade: Móveis Infantis

Código: 123111

Estado: PR
 Cep: 86700-000
 Nº Funcionários: 29

Razão: Irmol Ind. Reun Móveis Ltda.
 Fantasia: Irmol
 Contato: João Siqueira Cardoso
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Guaratinga – nº 1633 – Pq. Industrial II
 Fone: (43) 3276-3025 Fax: (43) 3274-8405
 E-mail: irmol@moval.com.br
 Atividade: Guarda-Roupa – Móveis Infantis

Código: 167

Estado: PR
 Cep: 86703-010
 Nº Funcionários: 374

Razão: QMovi Ind. Moveleira Ltda.
 Fantasia: QMovi
 Contato: Irineu Antonio Borrasca
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Jurutau – nº 2100
 Fone: (43) 3303-8100 Fax: (43) 3303-8121
 E-mail: qmovi@qmovi.com.br
 Atividade: Móveis Infantis

Código: 12506

Estado: PR
 Cep: 86703-068
 Nº Funcionários: 134

Razão: Canaã Ind Moveleira Ltda.
 Fantasia: Móveis Canaã
 Contato: Francisco José de Souza
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Pr 444 KM 07 – Saída p/ Mandaguari
 Fone: (43) 3276-8700 Fax: (43) 3276-8121
 E-mail: canaã@moveiscanaa.com.br
 Atividade: Móveis Infantis

Código: 11997

Estado: PR
 Cep: 86702-625
 Nº Funcionários: 134

Razão: Premiatta Ind. Com Moveis Ltda.
 Fantasia: Premiatta
 Contato: Diogo Tudino
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Rua Juriti – nº 126
 Fone: (43) 3172-3045 Fax: (43) 3172-3045
 E-mail: premiatta@premiatta.com.br
 Atividade: Guarda-Roupa – Móveis Infantis

Código: 11806

Estado: PR
 Cep: 86706-180
 Nº Funcionários: 91

Razão: KYK Ind. Com Móveis Ltda.

Código: 22

Fantasia: KYK Móveis
 Contato: Pedro Megumi Kawabata
 Cidade: Rolândia
 Endereço: Rua Ivai – nº 275 – Jd. Bandeirantes
 Fone: (43) 3256-0017 Fax: (43) 3256-0017
 E-mail: contato@kykmoveis.com.br
 Atividade: Móveis Infantis

Estado: PR
 Cep: 86600-000
 Nº Funcionários: 18

ESTOFADOS

Razão: Brasil Sul Estofados
 Fantasia: Brasil Sul
 Contato: Adelcides Garcia Vaesa
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Juriti – Portão 12 – Vila Industrial
 Fone: (43) 3152-3131 Fax: (43) 3152-3131
 E-mail: brsul@onda.com.br
 Atividade: Estofados

Código: 10

Estado: PR
 Cep: 86703-070
 Nº Funcionários: 24

Razão: Bruno Sanches do Prado
 Fantasia: Brumempra
 Contato: Bruno / Francisco
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Rod PR 218 Km 01
 Fone: (43) 3172-6600 Fax: (43) 3172-6600
 E-mail: mempra@mempra.com
 Atividade: Estofados

Código: 12396

Estado: PR
 Cep: 86703-670
 Nº Funcionários: 60

Razão: Me Gonçalves Ind. Móveis Filial 2
 Fantasia: Móveis Estrela
 Contato: Elisson Cattaneo Estrada
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Juriti – nº 126 – Porta 36/37/38
 Fone: (43) 3274-8800 Fax: (43) 3274-8800
 Atividade: Estofados

Código: 13055

Estado: PR
 Cep: 86706-010
 Nº Funcionários: 68

Razão: Clas Móvil Ind. Com Móveis Ltda.
 Fantasia: Clas Móvil
 Contato: Marlene Trovo
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Fruxu Serrano- nº 671
 Fone: (43) 3252-7925 Fax: (43) 3252-7925
 E-mail: comercial@clasmobile.com.br
 Atividade: Estofados

Código: 11262

Estado: PR
 Cep: 86706-761
 Nº Funcionários: 26

Razão: Crisval Móveis Estofados Ltda.
 Fantasia: Crisval
 Cidade: Arapongas
 Endereço: Arapaçu Bico Reto – nº 125 – Pq. Oficinas
 Nº Funcionários: 01
 Atividade: Estofados

Código: 12017

Estado: PR
 Cep: 86700-000

Razão: D Monegatto Essencial Mob Ltda. Código: 46
 Fantasia: D Monegatto
 Contato: Donizete / Leonice Monegatto
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Benterere do peito cinza – nº 410 Cep:86703-740
 Fone: (43) 3276-3196 Fax: (43) 3276-3196 Nº Funcionários: 75
 E-mail: diretoria@dmonegatto.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Estoara Ind. Com Estofados Ltda. Código: 13
 Fantasia: Estoara
 Contato: Marcos Antonio Schneider
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Anambe de calda curta – nº 155 Cep: 86703-225
 Fone: (43) 3252-3041 Fax: (43) 3252-3041 Nº Funcionários:18
 E-mail: estoara@onda.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Molufan Ind. Com Estofados Ltda. Código: 63
 Fantasia: Molufan
 Contato: Jose Carlos Mourales Moura
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Tangará – nº 2100 Cep: 86709-000
 Fone: (43) 3152-4625 Fax: (43) 3152-4625 Nº Funcionários: 81
 E-mail: molufan@molufan.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Mempra Ind. Móveis Ltda. Código: 14
 Fantasia: Mempra
 Contato: Bruno Sanches do Prado
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rod. Pr 218 Km 1- Cx. Postal 132 Cep: 86702-670
 Fone: (43) 3172-6600 Fax: (43) 3172-6600 Nº Funcionários: 15
 E-mail: mempra@mempra.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Ametista Estofados Gralha Azul Ind. Com Ltda. Código: 56
 Fantasia: Gralha Azul
 Contato: Diogenys Marcelo Carandina
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 505 Cep:86703-010
 Fone: (43) 3303-3300 Fax: (43) 3303-3300 Nº Funcionários: 116
 E-mail: gralha@gralha-azul.ind.br
 Atividade: Estofados

Razão: Araflex Ind. Com Estofados Ltda. Código: 64
 Fantasia: Araflex
 Contato: Jorge Luiz Rodrigues
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Pr 444 Km 09- Cx Postal 3004 Cep:86701-990
 Fone: (43) 3252-5040 Fax: (43) 3252-5040 Nº Funcionários: 29
 E-mail: araflex@araflex.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Majoka Móveis e Estofados Ltda. Código: 11225
 Fantasia: Majoka e Combinare
 Contato: Marcos Aurélio Tudino
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº2647 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3303-3100 Fax: (43) 3303-3100 N° Funcionários: 34
 E-mail: majoka@majoka.com.br
 Atividade: Estofados – Cozinha Modulada – Balcão – Cozinha Compacta.

Razão: Stile Móveis Ltda. Código: 13146
 Fantasia: Stile
 Contato: Marlos Brumatti Tavares
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Andorinha do Rio – nº 1130 – Pq. Ind. IV Cep: 86706-695
 Fone: (43) 3275-4642 Fax: (43) 3275-4642 N° Funcionários: 20
 E-mail: stilemoveis@hotmail.com
 Atividade: Estofados

Razão: Facino Ind Com Estofados Ltda. Código: 12722
 Fantasia: Facino Estofados
 Contato: Antonio Donizete da Silva
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rod. Pr 444 - km 06 Cep: 86700-970
 Fone: (43) 3252-1101 Fax: (43) 3252-1101 N° Funcionários: 10
 E-mail: facino@facinoestofados.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: João Barsotti Móveis Código: 11510
 Fantasia: Wamfer
 Contato: João Barsotti
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Pavãozinho do Pará – nº 1697 Cep: 86705-380
 Fone: (43) 3276-2410 Fax: (43) 3276-2410 N° Funcionários: 13
 Atividade: Estofados

Razão: Estofaria Salotte Ltda. Código: 12777
 Fantasia: Estofaria Salotte
 Contato: Bruno Sancio
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rod Pr 218 Km 03 Cep: 86702-670
 Fone: (43) 3274-6894 Fax: (43) 3274-6894 N° Funcionários: 18
 E-mail: esalotte@brturbo.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Takei In Moveleira Ltda. Código: 61
 Fantasia: Takei Estofados
 Contato: Yoshimi Takei
 Cidade: Prado Ferreira Estado: PR
 Endereço: Rod João Lunardelli Br 170 km 34,5 Cep: 86618-000
 Fone: (43) 3244-1500 Fax: (43) 3244-1500 N° Funcionários: 39
 E-mail: takei@takei.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Niroflex Import Export Ltda. Código: 33
 Fantasia: Niroflex
 Contato: Milton Moresca
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 1375 Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3275-8500 Fax: (43) 3275-8501 Nº Funcionários: 35
 E-mail: niroflex@niroflex.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Modoval Ind Com Estofados Código: 13127
 Fantasia: Modo Desing
 Contato: Alessandro
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1285 – Pq. Ind II Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3152-5692 Fax: (43) 3152-1787 Nº Funcionários: 06
 Atividade: Estofados

Razão: Me Gonçalves Ind Móveis Ltda Código: 28
 Fantasia: Estofados Estrela (Filial)
 Contato: Elison Cattaneo Estrada
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Av. Maracanã – nº 4244 Cep: 86703-000
 Fone: (43) 3274-8800 Fax: (43) 3274-8800 Nº Funcionários: 134
 E-mail: falecom@moveisestrela.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Somopar Soc Moveleira Paranaense Ltda. Código: 10622
 Fantasia: Somopar – Matriz
 Contato: Antonio Rufato
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1545 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3172-8200 Fax: (43) 3172-8200 Nº Funcionários: 138
 E-mail: cpd@somopar.com.br
 Atividade: Estofados

Razão: Simbal Soc Ind. Móveis Banrom Ltda. Código: 47
 Fantasia: Simbal
 Contato: Osmar Milane
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Av. Maracanã – nº 5472 Cep: 86703-000
 Fone: (43) 3276-9300 Fax: (43) 3276-9300 Nº Funcionários: 592
 E-mail: cpd@somopar.com.br
 Atividade: Estofados

SERRARIAS

Razão: Brimadeiras Ind Com Madeiras Ltda. Código: 192
 Fantasia: Brimadeiras
 Contato: Maria de Jesus Brito Vargas
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Av. Maracanã – nº 1256 Cep: 86706-000
 Fone: (43) 3252-4404 Fax: (43) 3252-4404 Nº Funcionários: 13
 E-mail: jbritomadeiras@hotmail.com
 Atividade: Forro – Madeireira – Portas – Batentes - Rodapés

Razão: RC Neske Madeiras Código: 53
 Fantasia: Madeireira Serrana
 Contato: Roberto Del Vecchio
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jandaia – nº 242 – Vila Édio Cep: 86705-090
 Fone: (43) 3252-3084 Fax: (43) 3252-3084 Nº Funcionários: 01
 E-mail: rcnmadeiras@hotmail.com
 Atividade: Serraria – Madeireira com Madeiras

Razão: Madeireira Caraminam Ltda. Código: 13142
 Fantasia: Madeireira Caraminam
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Fruxu Serrano – nº 981 Cep: 86706-761
 Fone: (43) 3252-1535 Fax: (43) 3252-1535 Nº Funcionários: 01
 Atividade: Serraria

Razão: Madeireira R. Chaves Ltda. Código: 30
 Fantasia: Madeireira R Chaves
 Contato: Silvana
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Juriti – nº 1644 Cep: 86706-010
 Fone: (43) 3152-1699 Fax: (43) 3152-0081 Nº Funcionários: 09
 E-mail: madeireirarchaves@gmail.com
 Atividade: Serraria

Razão: Marcia Regiane Chianfa Yida e Cia Ltda Código: 10359
 Fantasia: Serraria Paraná
 Contato: José Mauricio Chianfa
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rouxinol – nº 3987 – Fundos Cep: 86706-190
 Fone: (43) 3252-6995 Fax: (43) 3252-2982 Nº Funcionários: 16
 Atividade: Serraria

Razão: Serraria Gaturamo Ltda. Código: 152
 Fantasia: Serraria Gaturamo
 Contato: Amilton Guerino
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Gaturamo – nº 121 Cep: 86702-000
 Fone: (43) 3252-0340 Fax: (43) 3055-3340 Nº Funcionários: 12
 E-mail: serragaturamo@ibest.com.br
 Atividade: Serraria

Razão: Norte Pinus Ind Madeira Ltda. Código: 12746
 Fantasia: Norte Pinus
 Contato: Roque Borrasca / Armando Alves dos Santos
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Maitaca – nº 20 – Jd Bandeirantes Cep: 86703-140
 Fone: (43) 3252-6180 Fax: (43) 3252-6180 Nº Funcionários: 01
 Atividade: Serraria

Razão: Serraria J Herman Ltda. Código: 9636
 Fantasia: Serraria J Herman
 Contato: Antonio Jesus Herman
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Br 369 - km 01 – Chácara São Luis Cep: 86700-970
 Fone: (43) 3275-2749 Fax: (43) 3275-2749 Nº Funcionários: 07
 Atividade: Serraria

RACK / ESTANTES

Razão: Somopar Soc Moveleira Paranaense Ltda. Código: 11207
 Fantasia: Somopar - Filial
 Contato: Antonio Rufato
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 2135 Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3172-8200 Fax: (43) 3172-8227 Nº Funcionários: 01
 E-mail: vendas@somopar.com.br
 Atividade: Estante – Rack.

Razão: Caemmun Ind e Com Moveis Ltda. Código: 51
 Fantasia: Caemmun
 Contato: Irineu Munhoz / Robertson Caetano
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Juriti Vermelha – nº 279 – Pq. Ind V Cep: 86702-280
 Fone: (43) 3274-8200 Fax: (43) 3274-8200 Nº Funcionários: 190
 E-mail: caemmun@caemmun.com.br
 Atividade: Mesa de telefone – Estante – Móveis para informática – Rack – Multiquartos.

Razão: Colibri Ind Com Moveis Ltda. Código: 58
 Fantasia: Colibri
 Contato: Aquino / Paulo
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Rouxinol – nº 5530 – Pq. Ind. XI Cep: 86706-190
 Fone: (43) 3275-8600 Fax: (43) 3275-8600 Nº Funcionários: 231
 E-mail: colibrimoveis@colibrimoveis.com.br
 Atividade: Guarda-roupa – Dormitório – Estante – Móveis para informática – Rack.

Razão: DJ Ind e Com de Moveis Ltda. Código: 06
 Fantasia: DJ Móveis
 Contato: Devanil Marostica
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Juriti Vermelha – nº 210 Cep: 86702-280
 Fone: (43) 3172-7777 Fax: (43) 3172-7777 Nº Funcionários: 36
 E-mail: djmoveis@djmoveis.ind.br
 Atividade: Estante – Móveis para informática – Cômoda – Rack.

Razão: Madetec Móveis Ltda. Código: 10266
 Fantasia: Madetec
 Contato: GianCarlo Bega Pizza
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Rouxinol – nº 5205 Cep: 86706-190
 Fone: (43) 3303-1800 Fax: (43) 3303-1800 Nº Funcionários: 115
 E-mail: madetec@madetec.com.br
 Atividade: Estante – Móveis para Informática – Rack.

Razão: Grappa Ind Com de Móveis Ltda. Código: 11999
 Fantasia: Grappa Móveis
 Contato: Fabrício Bussadori
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Juriti – nº 126 Cep: 86706-010
 Fone: (43) 3252-8555 Fax: (43) 3252-8555 Nº Funcionários: 44
 E-mail: grappa@grappa.com.br
 Atividade: Estante – Rack

Razão: HB Prestação de Serviços Ltda. Código: 13478
 Fantasia: HB Móveis
 Contato: Laércio Bortolotti
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Saracuaçu – nº 377 – Pq. Ind. III Cep: 86700-970
 Fone: (43) 3274-9900 Fax: (43) 3274-9900 Nº Funcionários: 10
 E-mail: dpessoal@hbmoveis.com.br
 Atividade: Rack - Estante

Razão: Linea Brasil Ind Com de Móveis Ltda. Código: 13021
 Fantasia: Linea Brasil
 Contato: Elio Sergio Pavanato
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1500 Cep: 86703-068
 Fone: (43) 3276-9400 Fax: (43) 3276-9400 Nº Funcionários: 40
 Atividade: Estante – Rack.

Razão: Fiasini Ind Com Moveis Ltda. Código: 73
 Fantasia: Fiasini Móveis
 Contato: Mario Carlos Francisco
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 2777 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3274-8900 Fax: (43) 3274-8910 Nº Funcionários: 181
 E-mail: fiasini@fiasini.com.br
 Atividade: Mesa de centro – Estante – Móveis para Informática – Rack.

RACK – ESTANTES – HOME TEACHER

Razão: KNR Ind Com Móveis Ltda. Código: 12510
 Fantasia: KNR
 Contato: Ronaldo Martins da Silva
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Tucano do Bico Verde – nº 50 Cep: 86702-270
 Fone: (43) 3274-6367 Fax: (43) 3274-6367 Nº Funcionários: 09
 E-mail: knr@knr.com.br
 Atividade: Mesa de Centro – Balcão – Estante – Rack – Aparador – Home Teacher.

Razão: Frazotto Ind Móveis Ltda. Código: 65
 Fantasia: Frazotto
 Contato: Admar Frazotto
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 2430 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3312-8060 Fax: (43) 3312-8060 Nº Funcionários: 38
 E-mail: frazotto@frazotto.com.br
 Atividade: Estante – Rack – Sapateira.

Razão: Moveis Rhema Ind e Com Ltda. Código: 13027
 Fantasia: Rhema Móveis
 Contato: Fernanda Fornazieri Martins
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 3015 Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3152-3728 Fax: (43) 3152-3728 Nº Funcionários: 14
 E-mail: rhemamoveis@rhemamoveis.com.br
 Atividade: Mesa de Centro – Rack – Aparador – Estante – Home Teacher.

Razão: Vamol Ind Com Móveis Ltda. Código: 25
 Fantasia: Vamol
 Contato: Valdecir Fernandes
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rod Pr 444 - km 08 Cep: 86702-625
 Fone: (43) 3276-9700 Fax: (43) 3276-9700 Nº Funcionários: 277
 E-mail: vamol@vamol.com.br
 Atividade: Mesa – Rack – Estante.

MÓVEIS TUBULARES

Razão: Botigelli e Lazaro Ltda. Código: 12395
 Fantasia: Botigelli
 Contato: Osnei Lazaro
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Juriti – nº 126 – Portão 20 IBC Cep: 86706-010
 Fone: (43) 3055-3248 Fax: (43) 3055-3248 Nº Funcionários: 35
 E-mail: artefamol@onda.com.br
 Atividade: Móveis em aço - Tubulares

Razão: Artefamol Ind Com Artf Moveis Ltda. Código: 68
 Fantasia: Artefamol
 Contato: Domingos Osnei Lazaro
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Juriti – nº 126 – Portão 19 Cep: 86706-010
 Fone: (43) 3055-3248 Fax: (43) 3055-3248 Nº Funcionários: 18
 E-mail: artefamol@onda.com.br
 Atividade: Móveis em aço - Tubulares

Razão: Magnífica Ind Moveleira Ltda. Código: 10012
 Fantasia: Magnífica
 Contato: Jose Luiz Cuel
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Coruja Preta 72 - Pq. Ind V Cep: 86702-260
 Fone: (43) 3172-4700 Fax: (43) 3172-4700 Nº Funcionários: 21
 E-mail: administracao@magnifika.com.br
 Atividade: Móveis em aço – Tubulares

MÓVEIS DE ESCRITÓRIO

Razão: Kaa Brasil Ind. Com. Móveis Ltda. Código: 13001
 Fantasia: Kaa Brasil
 Contato: Aristides José Menck
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Iratauí Grande – nº 30 Cep: 86702-202
 Fone: (43) 3274-5555 Fax: (43) 3274-5555 Nº Funcionários: 24
 E-mail: kaabrasil@kaabrasil.com.br
 Atividade: Cadeira – Móveis para Escritório

Razão: L Marquini Cia. Ltda. Código: 12744
 Fantasia: Fibrillare
 Contato: Wlademir César Ruziska
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Av. Maracanã – nº 4630 Cep: 86703-000
 Fone: (43) 3276-0006 Fax: (43) 3276-0006 Nº Funcionários: 19
 E-mail: vendas@fibrillare.com.br
 Atividade: Cadeira – Móveis em aço – Móveis para escritório

Razão: Móveis Belo Ind Com Ltda. Código: 35
 Fantasia: Móveis Belo
 Contato: Rosana C. Belo de Freitas
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Av. Maracanã – nº 407 Cep: 86706-000
 Fone: (43) 3303-2573 Fax: (43) 3303-2573 Nº Funcionários: 197
 E-mail: belo@moveisbelo.com.br
 Atividade: Móveis para escritório.

COLCHÕES – CAMA BOX – BELICHES

Razão: Fab Espumas Colchões Norte Paranaense Código: 141
 Fantasia: Colchões Ortobom
 Contato: Caio Graco Dias
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 1045 Cep: 86703-010
 Nº Funcionários: 300
 E-mail: rh10@ortobom.com.br
 Atividade: Colchões

Razão: Matrix Ind de Bicamas Ltda. Código: 13344
 Fantasia: Matrix
 Contato: Vitor Alexandre Rufato
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Iratauí – nº 2229 Cep: 86703-000
 Fone: (43) 3152-6256 Fax: (43) 3152-6256
 E-mail: matrix.moveis@onda.com.br
 Atividade: Bicama – Cama – Beliche.

Razão: M. R. Lopes Ind e Com. De Móveis Ltda. Código: 13141
 Fantasia: MR Móveis
 Contato: Vânia Cristina Lopes
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Sovi – nº 536 – Pq Ind. III Cep: 86706-570
 Fone: (43) 3152-6988 Fax: (43) 3152-6988 Nº Funcionários: 19
 E-mail: mr_moveis@hotmail.com
 Atividade: Cama Box

GUARDA-ROUPAS – CÔMODAS

Razão: Incorplac Ind. Com. Móveis Ltda. Código: 10252
 Fantasia: Incorplac
 Contato: Carlos Roberto Picinatto
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 3150 – Pq. Ind. III Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3152-1010 Fax: (43) 3152-1010 Nº Funcionários: 25
 E-mail: incorplac@incorplac.com.br
 Atividade: Guarda-Roupa – Cômoda

Razão: DemóBILE Ind. Móveis Ltda. Código: 160
 Fantasia: DemóBILE
 Contato: Marcio Andre Matinez
 Cidade: Araongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 1350 – Pq. Ind. II Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3275-0100 Fax: (43) 3275-0100 Nº Funcionários: 99
 E-mail: demobile@demobile.com.br
 Atividade: Guarda-Roupa – Cama – Cômoda – Criado-Mudo.

Razão: Paludetto e Cia. Ltda. Código: 40
Fantasia: Móveis Albatroz
Contato: Eduardo Paludetto
Cidade: Arapongas Estado: PR
Endereço: Tinguauçu Parda – nº 90 Cep: 86703-786
Fone: (43) 3172-1600 Fax: (43) 3172-1600 Nº Funcionários: 107
E-mail: moveisalbatroz@moveisalbatroz.com.br
Atividade: Guarda-Roupa – Cômoda – Cozinha Compacta.

Razão: Moval Móveis Arapongas Ltda. Código: 34
Fantasia: Moval
Contato: João Sequeira Cardoso e Oliveira
Cidade: Arapongas Estado: PR
Endereço: Av. Maracanã – nº 3815 – Pq. Ind. I Cep: 86703-000
Fone: (43) 3274-8300 Fax: (43) 3274-8300 Nº Funcionários: 604
E-mail: moval@moval.com.br
Atividade: Guarda-Roupa – Dormitório – Cômoda.

Razão: VL Munhoz e Cia. Ltda. Código: 50
Fantasia: Vila Rica
Contato: Jose Munhoz Sanches
Cidade: Arapongas Estado: PR
Endereço: Guaratinga – nº 1835 Cep: 86703-010
Fone: (43) 3172-1000 Fax: (43) 3172-1000 Nº Funcionários: 126
E-mail: vilarica@vilarica.ind.br
Atividade: Guarda-Roupa – Dormitório – Cômoda.

Razão: Poliman Ind. Com. Móveis Ltda. Código: 10271
Fantasia: Poliman
Contato: Helio Manfrin
Cidade: Arapongas Estado: PR
Endereço: Pr 444 – km 05 Cep: 86072-625
Fone: (43) 3276-8600 Fax: (43) 3276-8600 Nº Funcionários: 120
E-mail: diretoria@poliman.ind.br
Atividade: Guarda-Roupa – Dormitório.

COZINHA

Razão: Aramoveis End. Reun Moveis Estofados Ltda. Código: 1
 Fantasia: Aramoveis - Matriz
 Contato: Antonio Bandeira / Antonio César Bandeira
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Gaturamo Bandeira – nº145 – Pq. Ind. II Cep: 86703-290
 Fone: (43) 3274-8600 Fax: (43) 3274-8674 Nº Funcionários: 515
 E-mail: aramoveis@aramoveis.com.br
 Atividade: Estofados – Móveis para Cozinha.

Razão: Nicioli Ind Com Moveis Ltda. Código: 39
 Fantasia: Nicioli
 Contato: Sebastião Palhari / Irineu Borrasca
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 1203 Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3303-8300 Fax: (43) 3303-8399 Nº Funcionários: 258
 E-mail: nicioli@nicioli.com.br
 Atividade: Cozinha Modulada – Kits Cozinha – Cozinha Compacta.

Razão: Bonin e Bandeira Ltda. Código: 12394
 Fantasia: BBL Móveis
 Contato: José Carlos de Lima
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Juriti – nº 126 = Portão 41/42 Cep: 86706-010
 Fone: (43) 3275-5075 Fax: (43) 3275-5075 Nº Funcionários: 11
 E-mail: bblmoveis@uol.com.br
 Atividade: Móveis Infantis – Cozinha Compacta.

Razão: Calizotti Ind. Com. Moveis Ltda. Código: 11146
 Fantasia: Calizotti
 Contato: Luiz Carlos Calizotti
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Guaratinga – nº 225 Cep: 86703-010
 Fone: (43) 3152-3148 Fax: (43) 3152-3148 Nº Funcionários: 17
 E-mail: calizottimoveis@gmail.com
 Atividade: Móveis de Cozinha

Razão: Kit's Paraná Ind. Com. Móveis Ltda. Código: 12389
 Fantasia: Kit's Paraná
 Contato: José Carlos Arruda
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Irataua – nº 1826 Cep: 86703-300
 Fone: (43) 3275-0500 Fax: (43) 3275-0500 Nº Funcionários: 143
 E-mail: Rh@kitsparana.com.br
 Atividade: Cozinha Modulada – Cozinha Compacta

Razão: Luiz Gagner e Cia. Ltda. Código: 11182
 Fantasia: GA Móveis
 Contato: João Paulo Gagner / Carlos Gagner
 Cidade: Araçongas Estado: PR
 Endereço: Rouxinol – nº 4785 Cep: 86706-190
 Fone: (43) 3252-7301 Fax: (43) 3252-7301 Nº Funcionários: 10
 E-mail: gamoveis@gamoveis.com.br
 Atividade: Cozinha Modulada – Gabinete de Pia – Móveis Infantis – Cozinha Compacta.

Razão: Araclass Ind Moveleira Ltda. Código: 13237
 Fantasia: Araclass
 Contato: Ronaldo Martins da Silva
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Tucano do Bico Verde – nº 50 - Fundos Cep: 86702-270
 Fone: (43) 3274-6367 Fax: (43) 3274-6367 Nº Funcionários: 03
 E-mail: araclass@araclass.com.br
 Atividade: Mesa de Centro – Estante – Rack – Home Teacher – Cozinha.

Razão: Nelson Polisei e Filhos Ltda. Código: 13028
 Fantasia: Poquema
 Contato: Nelson Polisei
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Alcatraz – nº 54 Cep: 86706-180
 Fone: (43) 3303-3249 Fax: (43) 3303-3249 Nº Funcionários: 30
 E-mail: poquema@poquema.com.br
 Atividade: Cozinha Modulada – Kits Cozinha – Cozinha Compacta

Razão: Gaigner e Tudino Ltda. Código: 59
 Fantasia: Majoka e Combinare
 Contato: Marcos Aurélio Tudino
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Gaviãozinho – nº 68 – Pq Ind. II Cep: 86703-280
 Fone: (43) 3303-3100 Fax: (43) 3303-3100 Nº Funcionários: 06
 E-mail: majoka@majoka.com.br
 Atividade: Balcão – Cozinha Compacta

TERCEIRIZAÇÃO

Razão: Aluminix Ind e Com. De Acessórios Ltda. Código: 13008
 Fantasia: Aluminix
 Contato: Ricardo Alexandre Grzegorzcyk
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Cisne Branco – nº 400 Cep: 86707-270
 Fone: (43) 3275-4432 Fax: (43) 3275-4432 Nº Funcionários: 20
 E-mail: [vendas@aluminix.com.br](mailto: vendas@aluminix.com.br)
 Atividade: Terceirização

Razão: Agarra Ind. Com. Artefatos Madeira Ltda. Código: 13520
 Fantasia: Agarra
 Contato: Aparecido B. dos Santos
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Eurilemos – nº 28 Cep: 86701-230
 Fone: (43) 3252-4104 Fax: (43) 3252-5055 Nº Funcionários: 03
 E-mail: aragon.com@hotmail.com
 Atividade: Terceirização

Razão: Jurutau Ind. Componentes Móveis Ltda. Código: 148
 Fantasia: Cavilhas Jurutau
 Contato: Alessandro Venturini Sanches
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rod Pr 444 Km 5 Cep: 86702-625
 Fone: (43) 3274-5155 Fax: (43) 3274-5155 Nº Funcionários: 11
 E-mail: cavilhasjurutau@uol.com.br
 Atividade: Terceirização

Razão: Raj Ind. Com. Artefatos Madeira Código: 12764
 Fantasia: RAJ
 Contato: Jeferson Santos Alvarenga
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rod. Br 369 Km 181 Cep: 86703-735
 Fone: (43) 3152-4680 Fax: (43) 3152-4680 N° Funcionários: 18
 E-mail: raj@sercomtel.com.br
 Atividade: Terceirização

Razão: J C Grossil Correia Código: 13790
 Fantasia: Refinatto Componentes
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Pica Pau Vermelho – nº 92 Cep: 86706-630
 Atividade: Terceirização

Razão: Antonio Jonas Galvão e Cia. Ltda. Código: 11156
 Fantasia: Quimac
 Contato: Antonio Jonas Galvão
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Rouxinol – nº 5578 Cep: 86706-480
 Fone: (43) 3275-1015 Fax: (43) 3275-1015 N° Funcionários: 06
 Atividade: Terceirização

Razão: Pontalti Ind e Com de Resíduos Código: 13290
 Fantasia: Cetec
 Contato: Jose Roberto Pontalti Junior
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Gleba Três Bocas Cep: 86704-970
 Fone: (43) 3055-8100 Fax: (43) 3055-8100 N° Funcionários: 120
 E-mail: adm cetec@.com
 Atividade: Terceirização

Razão: SMP Rumol Ind. De Móveis Ltda. Código: 12788
 Fantasia: SMP Rumol
 Contato: Euclides Rufato
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Jurutau – nº 2786 Cep: 86703-070
 Fone: (43) 3172-8200 Fax: (43) 3172-8200 N° Funcionários: 127
 E-mail: vendas@somopar.com.br
 Atividade: Terceirização

Razão: Luiz Chigueiro Azuma e Cia. Ltda. Código: 13140
 Fantasia: Madeplus
 Contato: Luiz Chigueiro Azuma
 Cidade: Arapongas Estado: PR
 Endereço: Arapaçu do Bico Preto – nº 105 Cep: 86709-227
 Fone: (43) 3252-6979 Fax: (43) 3252-6979 N° Funcionários: 03
 Atividade: Terceirização

Razão: Cheville Indústria Moveleira Ltda. Código:
Fantasia: Cheville
Cidade: Arapongas Estado: PR
Endereço: Capitão de Coroa- nº 211 Cep: 86703-068
Fone: (43) 3276-5800 Fax: (43) 3276-5800 N° Funcionários: 01
Atividade: Terceirização

Razão: Artebraz Ind de Moveis Ltda. Código: 13080
Fantasia: Artebraz
Contato: Eduardo paludetto
Cidade: Arapongas Estado: PR
Endereço: Jurutau – nº 3100 – Pq. Ind. II Cep: 86703-070
Fone: (43) 3172-1600 Fax: (43) 3172-1600 N° Funcionários: 39
E-mail: moveisalbatroz@onda.com.br
Atividade: Terceirização