



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC

Programa de Pós-Graduação em Design

**O Design na Indústria Moveleira Brasileira
e seus Aspectos Sustentáveis:
estudo de caso no pólo moveleiro de Arapongas-Pr**

Glória Lucía Rodríguez Correia de Arruda

Bauru, 2009



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC
Programa de Pós-Graduação em Design

Glória Lucía Rodríguez Correia de Arruda

**O Design na Indústria Moveleira Brasileira
e seus Aspectos Sustentáveis:
estudo de caso no pólo moveleiro de Arapongas-Pr**

Dissertação apresentada ao Programa do Programa de Pós-graduação em Design na área de concentração “Desenho de Produto”, linha de pesquisa “Projeto de Produto”, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Paula da Cruz Landim.

Bauru, 2009

Arruda, Glória Lucía Rodríguez Correia de.

O Design na Indústria Moveleira Brasileira e seus Aspectos Sustentáveis: estudo de caso no pólo moveleiro de Arapongas-Pr / Glória Lucía Rodríguez Correia de Arruda, 2009.

120 f.

Orientador: Paula da Cruz Landim

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2009

1. Design. 2. Indústria brasileira. 3. Setor moveleiro. 4. Sustentabilidade. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

BANCA DE AVALIAÇÃO

Titulares

Prof^a. Dr^a. Paula da Cruz Landim
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Orientadora

Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho
Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo

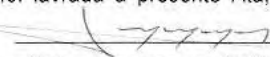
Suplentes

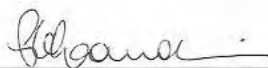
Prof. Dr. Marco Antonio dos Reis Pereira
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Prof^a. Dr^a. Maristela Ono
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

ATA DA DEFESA PÚBLICA DE MESTRADO DE GLÓRIA LUCIA RODRIGUEZ CORREIA DE ARRUDA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO, UNESP - CÂMPUS DE BAURU.

Aos dezessete dias do mês de dezembro de dois mil e nove, às nove horas, na sala dos Órgãos Colegiados da UNESP - câmpus de Bauru, instalou-se a Comissão Examinadora da defesa pública de Mestrado, composta pelos seguintes membros: Prof^a. Dr^a. Paula da Cruz Landim (presidente), docente do programa de pós-graduação em Design da UNESP - câmpus de Bauru; Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho, docente da Escola de Artes e Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo e Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva, docente do programa de pós-graduação em Design da UNESP - câmpus de Bauru, a fim de proceder à arguição pública da defesa de Mestrado de **GLÓRIA LUCIA RODRÍGUEZ CORREIA DE ARRUDA**, discente do programa de pós-graduação em Design, desta Faculdade, dissertação intitulada: **"O design na indústria moveleira brasileira e seus aspectos sustentáveis: estudo de caso no pólo moveleiro de Arapongas-PR"**. Abertos os trabalhos, foi dada a palavra ao Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho que arguiu a candidata por quarenta minutos, tendo esta respondido em vinte minutos. Em seguida, o Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva arguiu a candidata por quarenta minutos, tendo esta respondido em vinte minutos. Finalmente, a Prof^a. Dr^a. Paula da Cruz Landim discorreu sobre o trabalho por vinte minutos. Logo após, reuniu-se a Comissão Examinadora tendo chegado ao seguinte julgamento que de público foi anunciado: Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho – conceito: "aprovado"; Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva

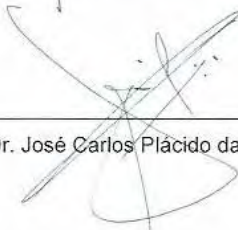
– conceito: "aprovado" e Profª. Drª. Paula da Cruz Landim – conceito: "aprovado".
A Comissão Examinadora apresentou o conceito final: "APROVADO". Nada mais
havendo a tratar, foi lavrada a presente Ata, que vai por mim assinada, Silvio
Carlos Decimone  e pela Comissão
Examinadora, Bauru, 17 de dezembro de 2009.



Profª. Drª. Paula da Cruz Landim
(Presidente)



Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho



Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva

Dedico este trabalho com todo o carinho
à nossa querida Júlia.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por iluminar meu caminho;

Ao meu marido Alexandre, uma pessoa muito especial em minha vida, pelos momentos de apoio e compreensão;

Aos meus pais João e Mary, pelo ensinamento necessário para assumir as responsabilidades da trajetória por mim escolhida;

À minha irmã Maria Cláudia, pelo incentivo e auxílio nas eventuais dúvidas;

À minha orientadora professora Paula da Cruz Landim, que acreditou no meu potencial e soube me conduzir durante o desenvolvimento do trabalho;

A CAPES, pelo apoio financeiro;

Ao Departamento de Desenho Industrial e Seção de Pós-Graduação da FAAC-UNESP/Bauru, professores e funcionários;

A todos que colaboraram para a realização e finalização deste trabalho.

Meu muito obrigado!

*“Vamos precisar de todo mundo
Um mais um é sempre mais que dois
Prá melhor juntar as nossas forças
É só repartir melhor o pão
Recriar o paraíso agora
Para merecer quem vem depois...”*

(GUEDES, Beto; BASTOS, Ronaldo.
O Sal da terra. Beto Guedes.
O Talento de Beto Guedes.EMI. 1991)

RESUMO

O atual sistema de consumo utilizado pela sociedade encontra no avanço tecnológico a capacidade para produzir mais do que necessário. Isto tem reflexo direto no Planeta, que, a cada dia vê seus recursos naturais diminuindo, o que pode levar à sua não-sustentabilidade. A questão ambiental é foco de discussão em várias áreas de estudos e, nesse sentido, a presente pesquisa constitui uma abordagem da problemática no âmbito do setor moveleiro. Assim, este estudo concentra-se no modo como as empresas deste setor tratam as questões ambientais, caracterizando a integração entre design e sustentabilidade na concepção atual da produção brasileira de móveis. Para tanto, tem-se como estudo de caso as empresas de porte médio, fabricantes de móveis residenciais seriados do Pólo Moveleiro de Arapongas (PR), que tenham a sustentabilidade inserida em seus processos de desenvolvimento e produção de produtos. Os objetivos específicos visam identificar as práticas ambientais que possam ser relacionadas com o ecodesign e a sua importância nas indústrias de móveis, compreendendo o atual cenário do design sustentável no setor; caracterizar a função do designer no processo projetual, destacando as técnicas projetuais utilizadas sob o enfoque da sustentabilidade ambiental na produção moveleira; e por meio de estudo de caso, verificar as atitudes implantadas para o design ambientalmente adequado. Os resultados sinalizam que as empresas analisadas já se posicionam favoravelmente às questões ambientais, participando de programas relacionados ao tema. No entanto, faz-se necessário uma intervenção maior no atual modelo projetual e produtivo para que o ecodesign seja implantado em sua totalidade. Atualmente, a presença do designer já é constante na formação das equipes responsáveis por novos produtos das empresas avaliadas. Porém, o gerenciamento pelo setor de desenvolvimento de novos produtos, em muitos casos, cabe a outros profissionais, como os de marketing, engenharia de produção e comercial. Para tanto, é necessária que a atuação do designer como gestor desta nova postura frente ao meio ambiente fique mais evidente.

Palavras-chave: Design. Indústria Brasileira. Setor Moveleiro. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The current system used by society experiences in technological advance the capacity to produce more than necessary. This has a direct influence on the planet, which, day-by-day watches its natural resources decreasing, what may lead to its non-sustainability. The environmental issue is the focus of discussion in several study and, according to this, the present research consists on a problematic approach in the furniture sector's context. Therefore this study focuses on how these sector's companies deal with environmental issues featuring the integration between design and sustainability in the current conception of the Brazilian furniture production. In order to do this, we have as a case study midsize companies of residential furniture manufacturers serialized in the Araongas (PR)'s Furniture Complex, that have the sustainability inserted in its developing and products production processes. The specific goal aims to identify the environmental practices which can be related to ecodesign and its importance in the furniture industry comprehending the currently scenery of the sustainable design in the sector. Also aims to characterize the designer's function in the projecting process, highlighting the projecting techniques utilized under the function of environmental sustainability in furniture industry, and through cases studies' means aims to verify the implanted attitudes for the appropriate environmental design. The results signalize that the analyzed companies have positioned themselves in a favorable way to environmental questions, taking part in programs related to the theme. However it is necessary to make a bigger intervention in the present projecting and productive model, so that the ecodesign can be implemented in its totality. Currently, the presence of the designer is already set in forming the teams responsible for new products of the companies evaluated. However, the management by the industry to develop new products, in many cases, it is for other professionals, such as marketing, engineering, production and trade. For that reason, it's necessary that the designer's role as a new manager towards to the environment becomes more evident.

Keywords: Design. Brazilian industry. Furniture sector. Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 01 - | Charles Chaplin. Cena de “Tempos Modernos”. (1936) | 23 |
| Figura 02 - | Linha de montagem dos carros Dauphine e Aero–Willys. São Paulo. (1960) | 26 |
| Figura 03 - | Pelé e Vavá na comemoração do segundo gol do Brasil contra a Suécia - decisão da Copa do Mundo. Suécia. (1958) | 26 |
| Figura 04 - | Construção do prédio do Congresso Nacional. Brasília. (1958) | 26 |
| Figura 05 - | C. M. Carrera. Cama Patente. (1915) | 28 |
| Figura 06 - | Componentes Modulados e Cadeira Cimo. | 29 |
| Figura 07 - | Cadeira Cimo 1001. (1921-24) | 29 |
| Figura 08 - | Joaquim Tenreiro. Poltrona Leve, estrutura em pau marfim e revestida em tecido. (1942) | 31 |
| Figura 09 - | Joaquim Tenreiro. Cadeira de três pés em jacarandá e amendoim. | 31 |
| Figura 10 - | Sérgio Rodrigues. Banco mocho. (1954) | 32 |
| Figura 11 - | Sérgio Rodrigues. Poltrona Mole. (1957) | 33 |
| Figura 12 - | Sérgio Rodrigues. Poltrona Kilin. (1973) | 33 |
| Figura 13 - | Studio de Arte Palma. Poltrona. (1950) | 34 |
| Figura 14 - | Studio de Arte Palma. Poltrona Tripé. (1948) | 34 |
| Figura 15 - | Móveis Z. Cadeira de braços listrada. (Década de 1950) | 36 |
| Figura 16 - | Móveis Z. Espreguiçadeira anatômica. (Década de 1950) | 36 |
| Figura 17 - | Miguel Forte e Jacob Ruchti. Poltrona MR7. | 37 |
| Figura 18 - | Carlos Millan. Poltrona em madeira e encosto em palhinha. | 37 |
| Figura 19 - | Logotipo da Unilabor. | 38 |
| Figura 20 - | Unilabor. Estante em madeira laqueada. (1956) | 39 |
| Figura 21 - | Unilabor. Buffet em fórmica. (1956) | 39 |
| Figura 22 - | Michel Arnoult. Poltrona Peg-Lev (1972) | 40 |
| Figura 23 - | Michel Arnoult. Poltrona Pelicano. | 40 |
| Figura 24 - | Fluxograma da Cadeira Produtiva da Indústria de Móveis. | 46 |
| Figura 25 - | Fúlvio Nanni Jr. Poltrona Sand. | 56 |
| Figura 26 - | Günter Parschalk. Mesa Mimesis. (1995) | 56 |
| Figura 27 - | Pedro Useche. Banquinho Cinta. | 56 |
| Figura 28 - | Mauricio Azeredo. Banco Ressaquinha. (1988) | 57 |
| Figura 29 - | Carlos Motta. Cadeira Estrela. (1981) | 57 |
| Figura 30 - | Claudia Moreira Salles. Poltrona Casta. | 57 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Figura 31 - | Fernando e Humberto Campana. Cadeira Favela. (1990) | 58 |
| Figura 32 - | André Marx. Banco Curvo. (Década de 90) | 59 |
| Figura 33 - | Hugo França. Chaise longue Yaba. | 59 |
| Figura 34 - | Modelo linear de produção. | 68 |
| Figura 35 - | Modelo circular de produção. | 69 |
| Figura 36 - | Roda de ecoconcepção. | 73 |
| Figura 37 - | Logo FSC Brasil - Forest Stewardship Council. (Conselho de Manejo Florestal) | 76 |
| Figura 38 - | Logo Cerflor - Certificação de Florestas. | 77 |
| Figura 39 - | Logo ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas /Qualidade Ambiental. | 77 |
| Figura 40 - | Mudanças de orientação metodológica na busca por sustentabilidade. | 79 |
| Figura 41 - | Ciclo de vida do sistema-produto. | 82 |
| Figura 42 - | Vista da área central da cidade de Araçongas. | 84 |
| Figura 43 - | Vista do parque moveleiro de Araçongas. | 84 |
| Figura 44 - | CETEC – Vista área. | 86 |
| Figura 45 - | SIMFLOR – Vista da área. | 87 |
| Figura 46 - | SIMFLOR – viveiro de mudas. | 87 |
| Figura 47 - | Logo Eco-Selo. | 88 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------|---|----|
| Tabela 1 - | Números da Indústria Moveleira no Brasil | 42 |
| Tabela 2 - | Indústria Brasileira de Móveis: Número de estabelecimentos por faixa de tamanho (2000 e 2005) | 43 |
| Tabela 3 - | Principais Pólos Moveleiros do Brasil: porte das empresas (2006) | 44 |
| Tabela 4 - | Dados Gerais do Pólo Moveleiro de Arapongas | 85 |

LISTA DE QUADROS

| | | |
|-------------|---|----|
| Quadro 1 - | Brasil – pólos moveleiros: Características da formação industrial | 45 |
| Quadro 2 - | Cronologia dos principais acontecimentos relacionados à questão ambiental | 61 |
| Quadro 3 - | Consolidação dos indícios históricos do consumismo | 64 |
| Quadro 4 - | Efeitos negativos do consumismo no sistema ecológico | 65 |
| Quadro 5 - | Caminho do consumismo | 66 |
| Quadro 6 - | Definições e conceitos utilizados no eco-design de produtos | 70 |
| Quadro 7 - | Estratégias de redução de impactos/extensão de vida dos produtos | 72 |
| Quadro 8 - | Normas referentes ao sistema de qualidade | 75 |
| Quadro 9 - | Normas referentes à rotulagem ambiental | 75 |
| Quadro 10 - | Protocolo de orientação para o estudo de caso | 90 |
| Quadro 11 - | Resumo das características do perfil das empresas participantes | 95 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | | |
|--------------|--|-----|
| Gráfico 1 – | Comércio Externo da Indústria Brasileira de Móveis (2000-2007) | 43 |
| Gráfico 2 – | Relações entre Mudanças Culturais (MC) e Inovações Tecnológicas (IT) | 78 |
| Gráfico 3 – | Principal canal de comercialização utilizado pela empresa | 97 |
| Gráfico 4 – | Posicionamento das empresas com relação às questões ambientais . | 97 |
| Gráfico 5 – | Posicionamento das empresas com relação aos produtos que causam menos impacto ao meio ambiente | 98 |
| Gráfico 6 – | Perspectivas futuras para a empresas com relação às questões ambientais | 99 |
| Gráfico 7 – | Setor dentro da indústria em que se desenvolve o desenvolvimento de projetos | 99 |
| Gráfico 8 – | Principal origem dos novos projetos de móveis realizados pela empresa | 100 |
| Gráfico 9 – | Formação do responsável pelo desenvolvimento de produtos | 100 |
| Gráfico 10 – | Durabilidade Média estimada para os móveis projetados pela empresa | 101 |
| Gráfico 11 – | Tratamento dos aspectos relacionados à segurança dos móveis durante o projeto | 102 |
| Gráfico 12 – | Posicionamento em relação ao consumo de energia elétrica | 103 |
| Gráfico 13 – | Estratégias para minimizar recursos | 103 |
| Gráfico 14 – | Critérios para escolha de materiais e processos de baixo impacto | 103 |
| Gráfico 15 – | Recursos utilizados para otimização da vida dos produtos | 104 |
| Gráfico 16 – | Recursos adotados visando a extensão da vida dos materiais utilizados nos produtos | 104 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-----------|---|
| ABIMÓVEL | – Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário |
| ABNT | – Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ACV | – Análise do Ciclo de Vida |
| APEX | – Agência de Promoção de Exportações |
| APL | – Arranjo Produtivo Local |
| CERFLOR | – Certificação de Florestas |
| CETEC | – Central de Tratamento de Resíduos Industriais |
| CFC | – Clorofluorcarboneto |
| CIMO | – Companhia Industrial de Móveis |
| CMMAD | – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento |
| CRVD | – Companhia Vale do Rio Doce |
| DfE | – Design for Environment (Design orientado para o meio ambiente) |
| DfS | – Design for Sustainability (Design para sustentabilidade) |
| ELETOBRÁS | – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. |
| EMATER–Pr | – Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural |
| ESDI | – Escola Superior de Desenho Industrial |
| ETC | – Escola Técnica de Criação |
| FAUUSP | – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo |
| FSC | – Forest Stewardship Council (Conselho de Manejo Florestal) |
| GT | – Grupo de Trabalho |
| GVces | – Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas |
| IAC | – Instituto de Arte Contemporânea |
| ICSID | – International Council of Societies of Industrial Design |
| IPT | – Instituto de Pesquisas Tecnológicas |
| ISO | – International Organization for Standardization |
| IT | – Inovações Tecnológicas |
| LCD | – Life Cycle Design |
| MAM-RJ | – Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro |
| MASP | – Museu de Arte de São Paulo |
| MC | – Mudanças Culturais |
| MDF | – Médium density fiberboard |
| MDP | – Medium density particleboard |
| MEC | – Ministério da Educação – Governo Brasileiro |
| MOVELPAR | – Feira de Móveis do Estado do Paraná |

| | |
|-----------|---|
| ONG | – Organização não governamental |
| ONU | – Organização das Nações Unidas |
| OSCIP | – Organização da Sociedade Civil de Interesse Pública |
| PETROBRÁS | – Petróleo Brasileiro S/A |
| PIB | – Produto Interno Bruto |
| PNUMA | – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente |
| PROMÓVEL | – Programa Brasileiro de Incremento à Exportação de Móveis |
| SBS | – Sociedade Brasileira de Silvicultura |
| SEICD | – Secretaria do Estado da Indústria, Comércio e Desenvolvimento. |
| SIMA | – Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas |
| UNCED | – Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. |
| UNESCO | – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura. |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 18 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 22 |
| 2.1 | BREVE PANORAMA DA INDUSTRIALIZAÇÃO MUNDIAL E BRASILEIRA | 22 |
| 2.1.1 | Processo de industrialização mundial | 22 |
| 2.1.2 | Industrialização no Brasil | 25 |
| 2.1.3 | Indústria moveleira no contexto nacional | 27 |
| 2.1.3.1 | Formação da indústria moveleira brasileira moderna | 27 |
| 2.1.3.2 | As iniciativas pioneiras | 31 |
| | a. Langenbach & Tenreiro | 31 |
| | b. Sérgio Rodrigues | 32 |
| | c. Studio Palma | 33 |
| | d. Fábrica de Móveis Z | 35 |
| | e. Móveis Branco & Preto | 36 |
| | f. Unilabor | 37 |
| | g. Móveis Contemporânea | 39 |
| 2.1.4 | Panorama atual da indústria moveleira no Brasil | 41 |
| 2.2 | ASPECTOS DO DESIGN BRASILEIRO – DA ORIGEM AO MÓVEL CONTEMPORÂNEO | 47 |
| 2.2.1 | Design e a atuação do designer | 47 |
| 2.2.2 | A origem do design no Brasil | 49 |
| 2.2.3 | O móvel moderno brasileiro | 52 |
| 2.2.4 | O móvel contemporâneo brasileiro | 55 |
| 2.3 | DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA ESFERA NO DESIGN | 60 |
| 2.3.1 | Desenvolvimento sustentável | 60 |
| 2.3.2 | Consumo e sociedade | 63 |
| 2.3.3 | Ecodesign | 68 |
| 2.3.3.1 | Estratégias de ecodesign | 71 |
| 2.3.4 | Selos e Rótulos ambientais | 73 |
| 2.3.5 | Metodologias aplicadas à sustentabilidade | 77 |
| 2.3.5.1 | Design orientado para o meio ambiente - <i>Design for Environment (DfE)</i> | 79 |
| 2.3.5.2 | Design para sustentabilidade - <i>Design for Sustainability (DfS)</i> | 80 |
| 2.3.6 | Ferramenta de ecodesign aplicada no setor moveleiro | 83 |

| | |
|--|------------|
| 3 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA | 84 |
| 3.1 O PÓLO MOVELEIRO DE ARAPONGAS (PR) | 84 |
| 3.2 METODOLOGIA | 88 |
| 3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS..... | 89 |
| 3.4 POPULAÇÃO | 91 |
| 3.5 SUJEITOS PARTICIPANTES | 91 |
| 3.5.1 Perfil das empresas participantes | 91 |
| Empresa “A” | 91 |
| Empresa “B” | 92 |
| Empresa “C” | 93 |
| Empresa “D” | 93 |
| Empresa “E” | 94 |
| Empresa “F” | 94 |
| Empresa “G” | 94 |
| | |
| 4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS | 96 |
| 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA | 96 |
| 4.2 POSTURA AMBIENTAL | 97 |
| 4.3 DESENVOLVIMENTO PROJETUAL | 99 |
| 4.4 CICLO DE VIDA SISTEMA-PRODUTO | 101 |
| 4.5 ESTRATÉGIAS LIFE CYCLE DESIGN | 102 |
| | |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES | 105 |
| | |
| REFERÊNCIAS | 108 |
| SITES CONSULTADOS | 111 |
| | |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO | 114 |

1 INTRODUÇÃO

No decorrer da evolução da sociedade sempre que há alguma mudança no processo produtivo, este vem acompanhado de alterações no método projetual. Aspectos atrelados à sustentabilidade e preservação do meio ambiente são considerados premissas atuais para o desenvolvimento de novos produtos. Nesse contexto, a presente geração de designers preocupa-se com o design ecológico e tem na sustentabilidade a proposição para a criação de seus projetos.

A questão ambiental é objeto de discussão desde os anos 1960, quando o conceito de desenvolvimento ecologicamente sustentável foi proposto pela UNESCO, na Conferência Inter-governamental para Uso e Conservação Racional da Biosfera em 1967 (FUAD-LUKE, 2002, p.8). Segundo Corbioli (2003), outras iniciativas alertando para o tema ecologia e sustentabilidade surgiram: na medida em que crescia a consciência sobre o esgotamento dos recursos naturais a idéia de desenvolvimento sustentável começou a se difundir.

Hoje, as condições do meio ambiente trazem preocupações, pois a relação homem-natureza aproxima-se do seu limite, onde o desequilíbrio desta relação leva a uma série de impactos ambientais. Segundo Braga (2002 apud OTTE, 2008, p.13) por ecossistema se entende que é “o conjunto de seres vivos que interage entre si e com o meio natural de maneira equilibrada”. Esse equilíbrio é determinante para a qualidade de vida no planeta, a qual se relaciona diretamente a três elementos: população, capacidade de consumo e impacto ambiental de uma sociedade. Sabe-se que as ações humanas ameaçam diretamente o meio-ambiente, ou seja, cada produto que se utiliza para o bem-estar do homem produz um impacto negativo. Isto leva à discussão e à reorientação de novos comportamentos sociais, passando pelo redesenho dos produtos de consumo.

Desta forma, o desenvolvimento de produtos ecologicamente corretos requer tecnologias também favoráveis ao meio-ambiente, o que leva a uma nova capacidade de design, além de direcionar para uma nova oferta de produtos e serviços, que dependem de uma mudança comportamental e cultural por parte dos usuários para serem aceitos. Neste contexto, propostas relacionadas ao desenvolvimento sustentável visam construir um mundo materialmente suficiente, social e ecologicamente estável, ou seja, o equilíbrio do ser humano com a natureza e com o ambiente construído (MANZINI e VEZZOLLI, 2008). Assim, muitas discussões sobre o assunto caminham por aspectos econômicos, sociais e ambientais, tais como a busca por formas alternativas de energia, manejo de florestas ou o exercício de uma arquitetura e design sustentáveis.

Os avanços tecnológicos permitem que a necessidade de consumo supere a capacidade produtiva, considerada como uma necessidade econômica. Contudo, grande parte da degradação ambiental provém do consumo exacerbado dos bens produzidos pelo homem que, para sua produção, gasta recursos naturais e polui o meio ambiente. “Todas as sociedades desperdiçaram, dilapidaram, gastaram e consumiram sempre além do estrito necessário, pela simples razão de que é no consumo excedente e no supérfluo que tanto o indivíduo como a sociedade, se sentem não só existir, mas viver” (BAUDRILLARD, 1995 apud OTTE, 2008, p.14).

Nesse sentido, propor o desenvolvimento do design para a sustentabilidade significa segundo Manzini e Vezzolli (2008), promover a capacidade do sistema produtivo de responder à procura social do bem-estar utilizando uma quantidade mínima de recursos naturais. Isto requer gerir de maneira coordenada todos os instrumentos de que se possa dispor, ou seja, produtos, serviços e comunicações e, dar unidade e clareza às próprias propostas. Assim, junto à discussão sobre o desenvolvimento sustentável aparece o conceito de desenho de produto sustentável, usualmente chamado de ecodesign.

Para o design sustentável ocorrer é preciso algumas ações que, conforme Otte (2008) destaca são: a intervenção diretamente na escolha de matérias-primas; a indicação de processos de produção para otimização; aumento da vida útil. Além disso a autora adverte que o design é também responsável por criar e alterar conceitos sobre os produtos e seu consumo, agindo diretamente na linha de produção dos produtos

Em definitivo, o design para a sustentabilidade pode ser reconhecido como uma espécie de design estratégico, ou seja, o projeto de estratégias aplicadas pelas empresas que se impuseram seriamente a prospectiva da sustentabilidade ambiental.

Diante do exposto, considera-se importante o estudo de ecodesign praticado pelas indústrias brasileiras, especialmente as do setor moveleiro, uma vez que pesquisas na área podem ajudar a encontrar alternativas para adequar seus produtos à realidade ecológica.

Diante da temática em caracterizar a integração entre design e sustentabilidade na concepção atual da produção brasileira de móveis, a pesquisa fez o recorte espacial do tema abordado contemplando a produção contemporânea do design de móveis. O estudo de caso compreendeu as indústrias do Pólo Moveleiro de Arapongas(PR) que tenham a sustentabilidade inserida em seu método de concepção e produção. Desse modo, o trabalho pretende alcance nacional, contribuindo para o registro do atual design brasileiro e assim como para futuras pesquisas.

O foco desta pesquisa foi investigar a relação entre design e sustentabilidade na atual concepção da produção brasileira de móveis. Os objetivos específicos visaram

identificar as práticas ambientais que possam ser relacionadas com o ecodesign e a sua importância nas indústrias de móveis, compreendendo o atual cenário do design sustentável no setor; caracterizar a função do designer no processo projetual, destacando as técnicas projetuais utilizadas sob o enfoque da sustentabilidade ambiental na produção moveleira; e por meio de estudo de caso, verificar as atitudes implantadas para o design ambientalmente adequado.

A escolha do Pólo Moveleiro de Arapongas(PR) para a realização desta pesquisa se justifica por este ser considerado o segundo maior do país, com significativa produção. Outro ponto a considerar se refere ao fato do design brasileiro ter, desde o seu início, seu desenvolvimento pautado principalmente no desenho de móveis, embora a atual produção tenha significativos trabalhos também em outras áreas.

A esse respeito, críticos e pesquisadores concordam em afirmar que o mobiliário brasileiro é um setor no qual, desde o seu início, firmou-se com característica estética propriamente brasileira, em busca de uma linguagem e identidade próprias. Assim como a arquitetura, o design brasileiro de mobiliário passou por uma verdadeira revolução, em que traços mais simples substituíram o estilo rebuscado e a modernização nos processos industriais contribuiu para a produção.

Recentemente, a preocupação dos profissionais atuantes está em integrar desenho, ecologia e preocupação social, assim “o desenho sustentável resulta, então, de criatividade, organização e planejamento”, enfatiza Azeredo (apud GRUNOW, 2006). E isso se aplica às mais variadas escalas de produção e consumo, desde móveis e objetos utilitários até a construção propriamente dita.

Desse modo, considera-se o design uma importante ferramenta para divulgar os princípios de sustentabilidade, com a intervenção e melhora dos produtos. Esta pesquisa pode, portanto, contribuir para a melhoria e identificação das questões ambientais no segmento da indústria moveleira.

Conforme o exposto apresenta-se as seguintes questões: Qual o panorama atual do design sustentável? É possível praticar o design sustentável na indústria moveleira? Como o ecodesign é compreendido neste setor?

Para a realização desta análise optou-se por uma pesquisa descritiva e qualitativa. Descritiva por expor as características das indústrias moveleiras em estudo, estabelecendo as correlações entre as técnicas projetuais/produzidas e sustentabilidade. Qualitativa, por caracterizar o papel do designer no processo de desenvolvimento sustentável do produto.

A metodologia da pesquisa constituiu-se das etapas de revisão bibliográfica, análise e interpretação das informações coletadas, discussão dos resultados e elaboração de

conclusões. O levantamento bibliográfico se fez por meio de livros, revistas técnicas, bem como utilizando recursos da Internet como acesso a dissertações, teses, artigos e publicações técnico-científicas, bibliotecas digitais. Como instrumento de coleta de dados foi aplicado questionário via e-mail respondido pelo responsável pelo setor de projeto e produção da indústria.

Esta pesquisa está organizada em 4 capítulos:

O capítulo 1 contém a introdução do trabalho, apresentando uma síntese do tema, a questão de pesquisa e seus objetivos. Também é exposto, em linhas gerais, a metodologia empregada para o estudo além da justificativa quanto à relevância do tema pesquisado.

O segundo capítulo é composto pela fundamentação teórica. Inicia-se com um estudo sobre a industrialização, no seu contexto mundial e no Brasil, de maneira a caracterizar a formação da indústria moveleira no Brasil até a atualidade. Em seguida aborda-se o conceito de design e a atuação do designer assim como a sua origem no Brasil para caracterizar o móvel moderno brasileiro e a sua contemporaneidade. Na seqüência estuda-se o desenvolvimento sustentável na esfera no Design, envolvendo os conceitos de desenvolvimento sustentável, consumo e sociedade, ecodesign, e estratégias de ecodesign, selos e rótulos ambientais, metodologias aplicadas à sustentabilidade e no setor moveleiro.

Na seqüência, o terceiro capítulo 3 descreve os procedimentos da pesquisa de campo: apresentam-se o objeto de estudo, a metodologia, o instrumento de coleta de dados, a população e os sujeitos participantes da pesquisa. O capítulo 4 traz a análise dos dados e resultados da aplicação do questionário. Por último, é exposto as considerações finais e conclusões da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 BREVE PANORAMA DA INDUSTRIALIZAÇÃO MUNDIAL E BRASILEIRA

2.1.1 Processo de industrialização mundial

Entre os séculos XVIII e XIX, a Europa seria o palco de uma série de transformações nos processos de fabricação, “tão profundas e tão decisivas que costuma ser conceituada como o acontecimento econômico mais importante desde o desenvolvimento da agricultura” (CARDOSO, 2004, p.18). Inicialmente na Inglaterra e na França, essas evoluções culminaram na Revolução Industrial (1759-1830) e, foram decorrentes de mudanças econômicas, políticas, sociais, culturais e tecnológicas de grande impacto na sociedade. Juntamente com o desenvolvimento industrial, houve uma tendência manufatureira, em que o consumo de recursos materiais ignora os custos sociais e ambientais da produção.

Conforme Faggiani (2006) a Revolução Industrial constituiu a passagem do capitalismo comercial para o industrial, representada pela troca das ferramentas manuais pela máquina. Esse momento revolucionário, da transição de energia humana para motriz, é o ponto alto da evolução econômica, tecnológica e social que vinha se instaurando na Europa desde a Idade Média. Neste contexto, o industrialismo¹ desenvolveu-se através da passagem de uma sociedade caracterizada pela produção artesanal e manufaturada para aquela fundamentada na indústria.

Também incidiram significativas mudanças na esfera espacial a partir da indústria, como o êxodo rural que, associada à modernização do campo causou a expulsão de milhares de camponeses em direção às cidades (EDUCACIONAL, 2009)². Com isso, pode-se afirmar que tais transformações no sistema industrial - na organização do trabalho, produção e distribuição, atingiram tanto o setor tecnológico como o social, onde as classes sociais do capitalismo ficaram mais claras. Se por um lado, havia a burguesia, detentora dos meios de produção que visava à lucratividade através da exploração da mão de obra, de outro, estava o proletariado, trabalhando em condições precárias. Desse modo, de acordo

¹ 1. Preferência dada à vida industrial. 2. Sistema social que considera a indústria como fim principal do homem na sociedade. 3. Desenvolvimento, expansão das indústrias. (NOVO DICIONÁRIO AURÉLIO ONLINE) Disponível em <<http://www.dicionariodoaurelio.com>> Acesso em 10 jun. 2009.

² Disponível em <<http://pessoal.educacional.com.br/up/4770001/1306260/t1314.asp>> Acesso em 17 fev.2009

com Costa Júnior (2007)³, “a burguesia tinha como argumento dessa industrialização a única forma de atingir a idéia de progresso dessa época”.

Segundo Previati (2001)⁴, foi por meio da Revolução Industrial e, portanto, com o surgimento da automação, que a humanidade vem usufruindo de benefícios antes inimagináveis, que criaram novos hábitos e costumes na sociedade. A autora cita o filme “Tempos Modernos” (figura1), de Charles Chaplin (1889–1977), que, dotado de grande sensibilidade soube retratar a realidade, onde a situação pela qual passava o homem com o advento da Revolução Industrial, resultou não só numa revolução tecnológica, mas também, numa revolução de hábitos, costumes e valores humanos.



Figura 1 – Charles Chaplin. Cena de “Tempos Modernos” (1936)
Fonte: www.urutagua.uem.br

Por industrialização, portanto, define-se como o sistema de fabricação que alcança quantidades cada vez maiores a um custo que diminui, ultrapassando a demanda de consumo e gerando seu próprio mercado. Atualmente, é inegável que quase tudo o que se consome é produzido dentro do sistema industrial (CARDOSO, 2004; COSTA JÚNIOR, 2007).

Portanto, industrialização engloba o longo processo de transição pelo qual o sistema de produção passou. Igualmente no setor estatal como na iniciativa privada ocorreram, ao longo do século XVIII, pelo menos quatro transformações fundamentais na forma de organização industrial:

Primeiramente, a escala da produção começava a aumentar de modo significativo, atendendo a mercados maiores e cada vez mais distantes do centro fabril. Em segundo lugar, aumentava também o tamanho das oficinas e das fábricas, as quais reuniam um número maior de trabalhadores e passavam a concentrar um investimento maciço de capital em instalações e equipamentos. Terceiro, a produção se tornava mais seriada através do uso de recursos técnicos como moldes, tornos e até uma incipiente mecanização de alguns processos, todos contribuindo para reduzir a variação individual entre produtos. Por último, crescia a divisão de tarefas com uma especialização cada vez maior de funções, inclusive na separação entre as fases de planejamento e execução. (CARDOSO, 2004, p. 30).

³ Disponível em <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1617>>. Acesso em 18 mar. 2009.

⁴ Disponível em <http://www.urutagua.uem.br//ru09_sociedade.htm> Acesso em 04 maio 2009.

Conseqüentemente foi através da industrialização que os países passaram a investir na produção de bens de consumo em escala jamais vista anteriormente, uma vez que o domínio de mercados estrangeiros passa a ser de suma importância para a defesa dos interesses comerciais de cada nação. Assim sendo, uma sociedade de consumo já existia no século XVIII em alguns países europeus. Essa classe consumidora com alto poder de compra e exigente por bens de consumo mais sofisticados, é o que impulsiona o mercado de artigos de luxo, onde se encontram os primórdios da organização industrial (CARDOSO, 2004).

A partir do século XIX, o avanço da indústria envolveu outros países europeus, como a Alemanha e a Itália e, também de outros continentes como os EUA na América e o Japão na Ásia, potências que iriam dominar o mundo no século XX. Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), países em desenvolvimento⁵, como é o caso do Brasil, também passaram por processos de industrialização. A forte presença do Estado e de empresas multinacionais estrangeiras incentivou esse processo e fizeram de alguns desses países potências industriais.

No entanto, a industrialização nos países periféricos “não resultou necessariamente na melhoria de vida das populações ou no desenvolvimento do país, como ocorreu no mundo desenvolvido” (EDUCACIONAL, 2009). Ao contrário, o processo nesses países ocorreu de modo subordinado aos capitais internacionais, o que gerou um aprofundamento da dependência externa. Além disso, soma-se o fato de que as indústrias já se instalavam estruturadas nos novos moldes o que não aumentava o número de empregos necessários para absorver a mão-de-obra cada vez mais numerosa que vinha do campo para as cidades. Isso fez com que ocorresse um processo de metropolização acelerado, que não foi seguido pela implantação de infra-estrutura e geração de empregos, ocasionando num dos maiores problemas dos países emergentes hoje: o inchaço das grandes cidades e dos problemas decorrentes do mesmo.

⁵ A partir desse momento foram cunhadas em cadeia as expressões “países emergentes” e “países periféricos”, na tentativa de categorizar os países em que a industrialização se iniciava e assim era tida como fator de desenvolvimento econômico. (N.A.)

2.1.2 Industrialização no Brasil

Enquanto o Brasil foi colônia de Portugal (1500-1822) não houve desenvolvimento industrial no país. Isto se deve a um pacto entre Portugal e Inglaterra, que versava sobre a “proibição do desenvolvimento do processo de industrialização em Portugal, extensiva também a todas as suas colônias, incluindo o Brasil” (MORAES, 2006, p.67).

A economia cafeeira, desenvolvida no país no final do século XIX, foi a responsável pelo início do processo industrial no Brasil. Isto porque os cafeicultores passaram a investir partes dos lucros da exportação de café na formação de fábricas de tecidos, calçados e outros produtos mais simples, principalmente em São Paulo e no Rio de Janeiro (SUAPESQUISA, 2009)⁶. Sobre esse aspecto, citam-se as contribuições da economia cafeeira para a industrialização, como: acúmulo de capital necessário para o processo; criação de infra-estrutura; formação de mercado de consumo; mão-de-obra utilizada, na sua maioria de imigrantes italianos. (EDUCACIONAL, 2009).

Contudo, somente no primeiro governo de Getúlio Vargas (1930-1945) é que a indústria brasileira ganha um grande impulso. Na chamada era Vargas, como ficou conhecida, o processo de industrialização recebe a intervenção estatal na economia, através de leis de incentivo. A criação de empresas estatais como a CRVD - Companhia Vale do Rio Doce, Petrobrás e Eletrobrás, dentre outras, tem a intenção de industrializar o país, para não deixar o Brasil cair na dependência externa (EDUCACIONAL, 2009). Assim, com leis voltadas para a regulamentação do mercado de trabalho, medidas protecionistas e investimentos em infra-estrutura, a indústria nacional cresceu significativamente nas décadas de 1930-40. Porém, este desenvolvimento continuou restrito aos grandes centros urbanos da região sudeste, provocando grande disparidade regional.

Outro fator contribuinte à formação industrial brasileira foram as duas guerras mundiais. Sobre esse aspecto Segawa diz:

A guerra, [...] assegurou à América um momento positivo na situação econômica e cultural. [...] no caso brasileiro, em parte estimulou o desenvolvimento industrial nacional com a importação de equipamentos a custos baixos, graças às diferenças cambiais favoráveis nessa oportunidade. (SEGAWA, 1999, p.159)

Os anos seguintes à Segunda Guerra assinalaram uma época de grande desenvolvimento para a economia brasileira. O nacionalismo da era Vargas foi substituído

⁶ Sua Pesquisa. A industrialização no Brasil.

Disponível em http://www.suapesquisa.com/historiadobrasil/industrializacao_brasil.htm Acesso em 17 fev. 2009

pelo desenvolvimentismo do governo Juscelino Kubstischek (1956-1961), que dá novos rumos à indústria brasileira (figura 2).



Figura 2 – Linha de montagem dos carros Dauphine e Aero –Willys. São Paulo (1960)

Fonte: www.cpdoc.fgv.br

Durante seu governo, JK abre a economia para o capital internacional e estimula a atividade econômica no país “com a reordenação do sistema de energia e transportes, implantação de estruturas industriais e de bens de produção e o nascimento da indústria automobilística brasileira” (SEGAWA, 1999, p.17). E, além disso, foi no início dos anos 60 que o setor industrial superou a média de crescimento dos demais setores da economia brasileira.

Culturalmente, o Brasil também se destacava: na música com o surgimento da Bossa Nova; nos esportes pela conquista das copas de 1958 e 1962; e na arquitetura pelo destaque de Oscar Niemeyer e Lucio Costa, principalmente pelas expectativas em torno da construção de Brasília (figuras 3 e 4). Portanto, a Era JK, como ficou conhecida, trouxe uma série de inovações tanto no campo econômico como na área cultural.



Figura 3 - Pelé e Vavá na comemoração do segundo gol do Brasil contra a Suécia-decisão da Copa do Mundo. Suécia (1958)

Fonte: www.cpdoc.fgv.br



Figura 4 – Construção do prédio do Congresso Nacional. Brasília (1958)

Fonte: www.cpdoc.fgv.br

Segundo Segawa (1999), entre 1968 e 1974, o crescimento médio da economia brasileira foi da ordem de 10% ao ano, com os investimentos internacionais ingressando no Brasil em grandes fluxos. No período, o capitalismo brasileiro mantinha como base de sustentação o Estado, as multinacionais e o grande capital local.

Nas décadas seguintes, a industrialização do Brasil continuou a crescer, embora tenha estagnado em alguns momentos de crise econômica mundial, como na Crise do Petróleo, em 1973. A partir da década de 1990, o processo de industrialização do país toma novo rumo com a privatização de grande parte das estatais e a abertura cada vez maior da economia ao capital internacional.

Atualmente, são verificadas mudanças espaciais significativas na distribuição das indústrias no país. Anteriormente, a tendência era a concentração espacial no Centro-sul, especialmente São Paulo, fazendo com que esse estado se tornasse o grande centro da economia nacional e em decorrência disso recebesse os maiores fluxos migratórios. Hoje, é forte a tendência de desconcentração industrial, ou seja, localidades do interior de São Paulo, dos estados do sul e dos nordestinos começam a receber plantas industriais que em outros tempos se dirigiam para a capital paulista. Esse processo se deve em especial à globalização da economia que tem acirrado a competição entre as empresas, que, com isso, buscam a redução dos custos de produção buscando produzir onde é mais barato. Assim, esse processo todo tende a redesenhar não apenas o espaço industrial brasileiro, mas de várias áreas do mundo. (EDUCACIONAL, 2009)

2.1.3 Indústria moveleira no contexto nacional

2.1.3.1 Formação da indústria moveleira brasileira moderna

Conforme exposto anteriormente, até a década de 30, o Brasil manteve sua condição de país agrário e conseqüente dependência econômica, “apesar das inúmeras mudanças econômicas ocorridas no panorama internacional, dos primeiros indícios internos de industrialização e da emergência de uma burguesia urbana” (BAYEUX, 1997, p.91). Culturalmente, o país mantinha-se ainda nas tendências ecléticas tanto na arquitetura como na produção moveleira, enquanto que na Europa já ocorriam manifestações artísticas de vanguarda.

Contudo, além da produção sob encomenda no Liceu de Artes e Ofícios⁷, “havia um número expressivo de marcenarias e fábricas que produziam móveis em todos os estilos” (SANTOS, 1995, p.17). Os processos de fabricação artesanais começaram a ser substituídos pela mecanização no final do século XIX, a fim de facilitar a produção. Coutinho *et al.* (2001) relatam que devido ao grande fluxo imigratório no início do século XX, surgiram pequenas oficinas de artesãos italianos em São Paulo e municípios limítrofes, como Santo André, São Caetano e São Bernardo. Os autores consideram este momento como o início da indústria moveleira, atrelada à primeira fase do desenvolvimento industrial brasileiro, onde a maior parte de sua produção procurava atender ao mercado popular em formação.

Até então, como apontam Bayeux (1997) e Devides (2006), as marcenarias produziam mobiliário de forma híbrida⁸ e foi durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) que o Brasil teve a sua primeira experiência em termos de produção seriada, com a linha de móveis em madeira vergada desenhada pelo marceneiro espanhol Celso Martinez Carrera (1883-1955), em 1915. Carrera se inspira nos móveis *Thonet* para projetar a linha de móveis Patente, (figura 5), a qual se tornaria um marco no design brasileiro pelas suas linhas leves e extremamente simples, cujo conceito funcional, possibilita sua industrialização a preços populares.



Figura 5 – C. M. Carrera. Cama Patente (1915).
Fonte: www.mcb.sp.org.br

A utilização da técnica da madeira vergada leva a outra experiência em industrialização moveleira do início do século XX. Trata-se da produção de móveis em série da Companhia Industrial de Móveis – Móveis Cimo, a qual representa um dos marcos mais expressivos entre a herança artesanal e o início da fabricação seriada no Brasil. Criada, na cidade de Rio Negrinho (SC), hoje um dos maiores pólos moveleiros do país, pelos irmãos Zipperer, descendentes de imigrantes vindos da região da Boêmia, a empresa inicia em 1921 a produção de cadeiras. A fábrica nasce do aproveitamento das aparas de imbuia,

⁷ O Liceu de Artes e Ofícios é uma escola de ensino profissionalizantes, fundada em 1873, em São Paulo.

⁸ Segundo Devides (2006), o mobiliário de forma híbrida consiste na formação de um único modelo, com referência em revistas, catálogos de concorrentes e feiras nacionais e internacionais.

resíduo da fábrica de caixas, para serem comercializadas em São Paulo e no Rio de Janeiro.

Segundo Santi (2004)⁹, às duas premissas iniciais, o aproveitamento do material e a comercialização nos maiores centros urbanos do país, somam-se outras inerentes a um produto de qualidade destinado à produção em escala, como a padronização de componentes e a consequente montagem em série. É, portanto, pioneira na introdução da tecnologia da laminação diferenciando-se de seus concorrentes, além de utilizar uma política de reflorestamento, controlando desde o plantio das árvores até a embalagem do produto (figuras 6 e 7).



Figura 6 - **Componentes Modulados e Cadeira Cimo.**
Fonte: www.mcb.sp.org.br



Figura 7 - **Cadeira Cimo 1001. (1921-24)**
Fonte: www.arcoweb.com.br

Desse modo, a Móveis Cimo conseguiu atingir um amplo mercado, fornecendo seus móveis principalmente para estabelecimentos públicos. BAYEUX (1997, p.92) assim define a empresa: “os móveis Cimo contribuíram para disseminar um padrão de mobiliário cuja principal marca era a simplicidade, a funcionalidade e a economia”.

Ao encerrar suas atividades em 1980, a Móveis Cimo deixa um precioso legado histórico: as inovações tecnológicas e a funcionalidade dos seus móveis utilizados até hoje, demarcando um período da história e da cultura brasileira. Sua influência é ainda lembrada como fundamental para o desenvolvimento e amadurecimento da produção moveleira industrial no país, pois sua preocupação com aspectos técnicos e estéticos sempre fora uma constante.

A partir da década de 1950, a arquitetura moderna residencial se estabiliza juntamente com o desenvolvimento industrial no país, criando-se possibilidade para a produção em série tanto de componentes construtivos quanto de elementos interiores, (SANTOS, 1995).

⁹ Disponível em <<http://www.mcb.sp.org.br>> Acesso em 12 maio 2009.

Como reflexo da industrialização vigente, as fábricas e ateliês de móveis modernos criados nesse período quase sempre buscaram obstinadamente uma produção seriada e, é por meio de diversas experiências que o design e a linguagem moderna são inseridos no móvel nacional, deixando assim as restrições da produção sob encomenda. Segundo Ortega (2007)¹⁰, as exceções mantiveram intencionalmente o sistema artesanal de produção. Sobre essa transição, a autora ainda aponta que:

Na grande maioria das vezes começaram artesanalmente, depois de reconhecidos todos os detalhes construtivos foram lentamente iniciando uma sistemática na mecanização ou automação com o aproveitamento racional da matéria-prima e da mão-de-obra. (ORTEGA, 2007)

Para Cavalcanti (2001) a geração pioneira é caracterizada por designers ícones do desenho moderno da mobília contemporânea. Segundo a autora:

Estes pioneiros com reconhecida atuação nacional e internacional trouxeram cada qual sua contribuição profissional desenvolvida durante o período moderno, mas também integram, no cenário contemporâneo, o quadro de designers protagonistas e responsáveis pela criação e produção da mobília brasileira, ícones de exemplo e referência. (CAVALCANTI, 2001, p.94)

Desse modo, cada experiência e respectivo profissional abordam uma vertente diferente no processo de configuração e industrialização do móvel, onde cada qual a seu modo representa um momento histórico, contribuindo para a busca das raízes matriciais do país.

Santos (1995 apud Devides, 2006) declara que, inspirados nas iniciativas pioneiras dos artistas de 22¹¹, nas décadas de 50, 60 e 70 já se pensavam de maneira moderna. O período também é significativo para o desenvolvimento da indústria moveleira brasileira com o surgimento de algumas empresas. Preocupadas com a qualidade dos móveis por elas produzidos, abrem espaço para os designers nacionais que, até então, limitavam-se a uma produção reduzida e artesanal. Tais empresas se caracterizaram, portanto, pelas iniciativas e soluções industriais diferentes, contribuindo com o novo desenho e também com uma forma mais racional de produção industrial do móvel.

¹⁰ Disponível em <<http://www.anpedesign.org.br>> Acesso em 12 mar 2009.

¹¹ Semana de Arte Moderna de São Paulo, ocorrida em 1922.

2.1.3.2 As iniciativas pioneiras

a. Langenbach & Tenreiro

Joaquim Tenreiro (1906-1992), português radicado no Brasil desde 1928, é considerado o precursor do mobiliário moderno brasileiro. Atuou como designer, pintor e escultor, e também participou do núcleo Bernardelli¹². Suas criações se caracterizam pelo uso que fez da madeira e de outros materiais naturais aliado à estética delgada e aos traços suaves que traduziram o modernismo brasileiro na área de design de móveis.

Artesão da madeira, vindo de uma família com grande tradição em marcenaria, Tenreiro inicia sua experiência brasileira no Rio de Janeiro da década de 20, fazendo móveis de estilo, fase que vai até 1942, quando inicia a prática de suas concepções de móvel moderno.

A partir de então, Tenreiro, juntamente com o alemão Langenbach, funda a Langenbach & Tenreiro, loja especializada em móveis modernos e de estilo. A série de móveis era fabricada de uma maneira bastante artesanal, mas com extrema qualidade de execução, leveza, compreensão exata do uso da madeira e elegância inconfundíveis, fatores que caracterizam sua obra (figuras 8 e 9).

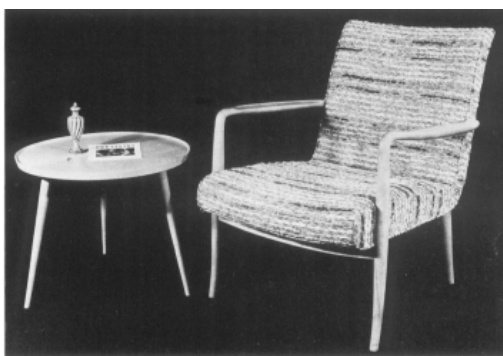


Figura 8 – Joaquim Tenreiro. Poltrona Leve, estrutura em pau marfim e revestida em tecido. (1942)

Fonte: Santos, 1995.



Figura 9 – Joaquim Tenreiro. Cadeira de três pés em jacarandá e amendoim.

Fonte: www.arcoweb.com.br

Desde 1947 a aceitação dos móveis modernos superou as expectativas, de maneira que, não são mais produzidos nem comercializados os móveis de estilo. Na década de 50, devido ao grande sucesso dos móveis modernos projetados por Tenreiro, é

¹² Núcleo Bernardelli - reduto de artistas dos anos 30 e 40, cuja criação remete a um contexto artístico que, como metas centrais tinham a formação, o aprimoramento técnico e a profissionalização artísticas. (N.A.)

inaugurada uma filial na cidade de São Paulo, a qual funcionou por seis anos. Santos (1995) aponta ainda que acompanhando a crise da filial de São Paulo, surgiram outros problemas com o mercado, os quais passaram a desgastar Tenreiro, levando-o a produzir um tipo de mobília cara e mais adequada ao consumo da elite. A situação foi se complicando, o que fez Tenreiro desativar as oficinas definitivamente em 1968. Nesta data, afastou-se do design e passou a se dedicar com exclusividade às artes plásticas.

b. Sérgio Rodrigues

Considerado um dos mais importantes designers de móveis brasileiros, Sérgio Rodrigues (1927) tem notoriedade por seus trabalhos representarem a busca por uma identidade nacional. Ainda estudante de arquitetura, acompanhou o desenrolar da arquitetura moderna brasileira, “sempre notando a nítida defasagem que existia entre a obra arquitetônica e os equipamentos interiores, aprofundando-se em estudos sobre a evolução do mobiliário contemporâneo” (SANTOS, 1995, p.125).

Em 1953, em sociedade com os irmãos Hauner, cria a Móveis Artesanal Paranaense, em Curitiba. Após a falência deste empreendimento, é contratado no ano seguinte para comandar o setor de criação de arquitetura de interiores da nova empresa dos Hauner, a Forma S.A., em São Paulo. Nesse período, tem contato com a produção de diversos arquitetos e designers europeus, como Gregori Warchavchik (1896-1972) e Lina Bo Bardi (1914-1992). Ao desligar-se da empresa em fins de 1954, formaliza a idéia de proporcionar um espaço de produção e comercialização do design brasileiro com a abertura da Oca, em 1955, no Rio de Janeiro.

A Oca retoma o espírito da simplicidade da casa indígena por meio da integração do passado e presente na cultura material brasileira (figura 10). Idealizada como um estúdio de arquitetura de interiores, ambientação, cenografia e componentes de decoração, a Oca mantém ainda uma galeria de arte para exposição do mobiliário de sua autoria.



Figura 10 – Sérgio Rodrigues. Banco mocho. (1954)
Fonte: www.novodesenho.com.br

Com o objetivo de comercializar móveis produzidos em série a preços acessíveis, instala, ainda na década de 1960, a empresa Meia-Pataca, que se mantém no mercado até 1968. Segundo Santos (1995) esta foi uma experiência importante, do ponto de vista de processos de produção. Até então, os móveis que ele desenhava eram produzidos quase que artesanalmente, pois a exuberância criativa de seus desenhos gerava problemas para a industrialização.

Após treze anos de atividade, deixa a Oca para se dedicar mais à arquitetura, porém, isso não o impediu de seguir como designer independente, com seu estilo original e uma produção sempre crescente. Com obras premiadas, destaca-se a poltrona Mole (figura 11), produzida em 1957, que recebeu o primeiro lugar no Concurso Internacional do Móvel, em Cantù na Itália, em 1961. Em 1975, recebe o prêmio do Instituto dos Arquitetos do Brasil pela concepção da poltrona Kilin (figura 12), e reconhecimento nacional pelo conjunto de sua obra.



Figura 11 - **Sérgio Rodrigues. Poltrona Mole. (1957)**
Fonte: www.novodesenho.com.br



Figura 12 – **Sérgio Rodrigues. Poltrona Kilin. (1973)**
Fonte: www.novodesenho.com.br

c. Studio d'Arte Palma

O Studio d'Arte Palma foi um empreendimento do setor de desenho de mobiliário resultado da associação de três imigrantes italianos, Pietro Maria Bardi (1900-1999), Lina Bo Bardi (1914-1992) e Giancarlo Piretti (1906-1977), então reunidos por “um desejo inicial comum de atualizar e produzir um mobiliário moderno” (SANCHES, 2003, p.30)¹³, além de assegurar uma especificidade local, expressa por meio da preocupação com o clima, com a investigação dos materiais nacionais e com a atenção aos modos de vida e de produção de objetos do povo.

¹³ Disponível em <http://www.arquitetura.eesc.usp/revista_risco/Risco1-pdf/sumario_risco1.pdf> Acesso em 12 maio 2009.

Ao constatar que o mobiliário não acompanhou a velocidade de desenvolvimento da arquitetura, Lina se dedica à busca de um tipo de móvel que se identificasse com as exigências da nova arquitetura e com as condições brasileiras (SANTOS, 1995). Em suas palavras, a arquiteta assim definia essa iniciativa: “a tendência era criar um movimento nesse campo, que nada apresentava ao passo que já existia a arquitetura brasileira que era importantíssima” (LINA BO BARDI apud SANTOS, 1995, p.96).

A produção em série era o objetivo do Studio Palma, de modo que, conforme Sanches (2003) os projetos ali realizados e executados utilizavam a técnica de produção por meio de recorte de chapas de compensado fornecidas pela indústria, além de peças encaixáveis e desmontáveis e dos perfis laterais, recortados como uma só peça. Segundo Santos (1995) no Studio de Arte Palma houve uma tentativa de produção manufatureira de móveis de madeira compensada, cortada em pé, não dobrada, seguindo os princípios de Alvar Aalto¹⁴.

Outra inovação se refere ao estofamento, ou melhor, ao não estofamento. Segundo Santos (1995) para o assento e o encosto das cadeiras eram usados lona, couro e até mesmo chita, o que foi revolucionário diante dos costumes e gosto da época. Desse modo, a obra de Lina definiu novos padrões de gosto e pode ser considerada um ponto de referência em termos da introdução de novos materiais, principalmente a madeira compensada recortada em folhas paralelas, uma novidade num país onde até então imperava o emprego da madeira maciça (figuras 13 e 14).



Figura 13 - Studio d'Arte Palma. Poltrona. (1950)
Fonte: www.mcb.sp.org.br



Figura 14 - Studio d'Arte Palma. Poltrona Tripé. (1948).
Fonte: www.mcb.sp.org.br

¹⁴ Segundo Souto (2002), o desenvolvimento da tecnologia para a indústria foi possibilitado em determinados processos pela forma que pudesse ser trabalhada com o mesmo rigor técnico, mas com maior liberdade. A produção do arquiteto finlandês Alvar Aalto (1898-1976) exemplifica esse momento, pois seu trabalho é fruto de estudos de modos para curvar a madeira por sistemas de aquecimento e esfriamento.

A fabricação dos móveis modernos projetados no Studio Palma era feita pela empresa Pau Brasil, fundada pelos mesmos sócios para atender a esta demanda. Com instalações simples, o diferencial ficava por conta da vinda de marceneiros e oficiais de móveis da cidade italiana de Lissoni, um dos mais importantes centros de móvel moderno. Desse modo, era introduzida uma nova maneira de produzir móveis no Brasil, explicitando uma falta de bases materiais no país que pudessem efetivar essa atualização segundo os moldes pretendidos (SANCHES, 2003; SANTOS, 1995).

Para Ortega (2007) a produção do Studio procurou aliar uma linguagem que resgatava elementos culturais, sem descuidar da estética e dos conceitos propostos pelos modernos. Ainda com a autora, essa associação tornou-se o grande desafio para conciliar estes valores a uma produção seriada, que garantiria as premissas do que se estabelecera como moderno.

d. Fábrica de Móveis Z

De 1948 a 1961, na cidade de São José dos Campos, interior paulista, José Zanine Caldas (1919-2001), Sebastião Henrique da Cunha Pontes e Paulo Mello fundam a fábrica de móveis Zanine, Pontes e Cia. Ltda. Nos seus doze anos de existência, a Móveis Artísticos Z, como ficou conhecida, produziu móveis desenhados por Zanine e de influência modernista para a classe média.

Santos (1995) revela que a Fábrica de Móveis Z, foi uma experiência promissora que refletiu, no ângulo da mobília, as esperanças da industrialização. Isto porque os móveis ali produzidos se caracterizavam pela preocupação com a modulação e pelo aproveitamento total das chapas de compensado, tornando-os baratos e acessíveis. Com grande preocupação ecológica, já naquela época a Móveis Z evitava ao máximo o desperdício de madeira na produção.

Na verdade, a possibilidade de industrializar o móvel foi o resultado de uma longa experiência que Zanine Caldas vinha desenvolvendo com madeiras compensadas, já utilizadas na sua produção de maquetes e contando com o apoio do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Além disso, os móveis alcançaram tamanho sucesso devido à leveza das peças e uso de materiais coloridos e formas orgânicas (figuras 15 e 16).



Figura 15 – Móveis Z. Cadeira de braços listrada.
(Década de 1950)

Fonte: www.veja.abril.uol.com.br



Figura 16 – Móveis Z. Espreguiçadeira anatômica.
(Década de 1950)

Fonte: Santos, 1995.

Conforme Santos (1995), em meio às sucessivas experiências de produção artesanal do móvel, as realizações de Zanine se destacaram pela preocupação explícita com os processos industriais, de modo que seu trabalho possui características muito peculiares e adequadas ao processo de industrialização brasileiro à época.

Os Móveis Z eram quase que completamente industrializados: a produção era mecanizada, a fábrica dispunha de bom equipamento, e somente as tarefas de montagem requeriam a participação de operários.

e. Móveis Branco & Preto

A loja Móveis Branco & Preto foi uma experiência em produção de móveis, que aconteceu em São Paulo, em 1952, onde um grupo de arquitetos se associou com o objetivo de criar móveis contemporâneos adequados aos novos ambientes das casas modernas projetadas por eles. Faziam parte do grupo: Carlos Millan (1927-1964), Chen Hwa (1928-?), Jacob M. Ruchti (1917-1974), Miguel Forte (1915-2002), Plínio Croce (1921-1985) e Roberto Aflalo (1926-1992). Assim, conforme Santos (1995) o móvel produzido pelo Móveis Branco & Preto era de linhas delgadas, sóbrio e de formas muito bem definidas.

[...] A grande amizade que se criou entre nós levou-nos a outros campos de interesse, independente da arquitetura, principalmente o desenho industrial. Dessa forma, acabamos alimentando o desejo de ter uma loja de móveis desenhados por nós mesmos, certos de que o mercado comportava algo diferente. Embora já existissem lojas desse gênero, a proposta era o desenvolvimento de uma linha contemporânea, mais ligada às intenções e necessidades do arquiteto. (MIGUEL FORTE apud SANTOS, 1995, p. 111).

Uma das características da sua produção foi o uso de materiais como a madeira laminada, o ferro soldado e o plástico, além de “as peças concebidas pelo Branco & Preto interpretarem o moderno pelo espírito da lógica despojada e pura, distinguindo-se, antes de mais nada, pela leveza do aspecto” (SANTOS, 1995, p.111). Outro destaque se refere ao próprio desenvolvimento do móvel, resultado de intensa pesquisa de desenho que tinha o intuito de solucionar questões ligadas à funcionalidade, buscando as proporções anatômicas corretas e confortáveis.

Outro referencial diz respeito à produção permanecer nos moldes artesanais, através da terceirização dos serviços. Apesar das condições de industrialização se abrirem à época e do sucesso comercial assegurado, o Branco & Preto nunca pensou em partir para a mecanização, o que restringia à uma série de pequena tiragem. Essa característica limitou o desenvolvimento da associação, uma vez que no final dos anos 50, a mão-de-obra artesanal disponível ficou escassa, surgindo o impasse de industrializar e talvez recusar a arquitetura ou encerrar as atividades, o que decidiram-se pela segunda opção (figuras 17 e 18).



Figura 17 - Miguel Forte e Jacob Ruchti. Poltrona MR7.

Fonte: Acayaba, 1994.



Figura 18 – Carlos Millan. Poltrona em madeira e encosto em palhinha.

Fonte: Acayaba, 1994.

Portanto, como Santos (1995) conclui a experiência do Branco & Preto, apesar de artesanal, foi importante para a difusão do novo vocabulário formal do mobiliário brasileiro, considerado um marco na história do mobiliário paulista.

f. Unilabor

No período de 1954 a 1967, instalada no bairro operário do Ipiranga, em São Paulo, funcionou a Comunidade de Trabalho Unilabor Ltda, um projeto social-religioso estruturado

em moldes autogestionários, com os lucros partilhados entre os funcionários. Conduzido pelo frei dominicano João Batista Pereira dos Santos, a Unilabor teve o apoio de empresários, intelectuais e artistas. Dentre seus colaboradores destaca-se Geraldo de Barros (1923-1998), pintor concretista “responsável pelo desenho de toda a produção e pelo nome Unilabor (união no trabalho), marca e programação visual da empresa” (SANTOS, 1995, p.115) (figura 19).



Figura 19 – Logotipo da Unilabor.
Fonte: Santos, 1995

Em julho de 1954, frei João Batista, Geraldo de Barros, o serralheiro Antônio Thereza e o engenheiro Justino Cardoso iniciam a produção de móveis modernos, ainda artesanalmente, com o objetivo de criar uma cooperativa de trabalho. Assim, a empresa funciona com um sistema de produção em série, contando com aproximadamente 100 trabalhadores e possuindo quatro lojas, três delas na capital paulista e uma em Belo Horizonte.

A mobília da Unilabor, exclusivamente residencial, utilizava em grande parte peças em comum, de modo a facilitar a fabricação e reduzir a necessidade de estoques, levando à modulação e conseqüentemente, ao aumento da produção com redução do custo industrial. Conforme Santos (1995) os móveis da Unilabor procuraram resolver de forma conjugada problemas de forma, função e produção dentro de condições mecanizadas. Assim, a produção em série bem sucedida era outra característica da fábrica, que abandonou o processo artesanal e partiu para a racionalização do sistema produtivo.

[...] fabricava um total de 77 peças a partir da combinação de um conjunto de componentes cujo desenho permitia o encaixe recíproco em virtude da maioria das medidas obedecerem a certo número de padrões 'comprimento-largura-altura' fixos. A produção se tornou completamente serial, o que permitiu organizar um catálogo com as disponibilidades oferecidas e inaugurar o que foi chamado Padrão UL. (CLARO, 2004, p.35)

Havia também a preocupação em produzir uma mobília que fosse visualmente leve, sem nenhum adereço ou elemento apostado, utilizando novas combinações de materiais.

Desse modo, Barros trabalha com formas geométricas simples, poucos materiais - madeira, ferro e revestimentos, e um conjunto reduzido de peças modulares (figuras 20 e 21).



Figura 20 – Unilabor. Estante em madeira laqueada. (1956)
Fonte: Santos, 1995.

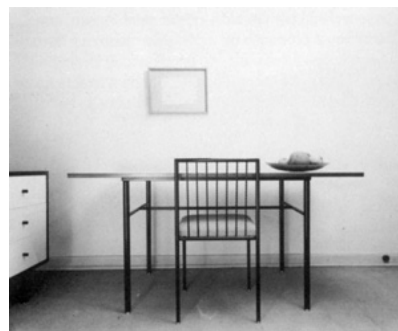


Figura 21 – Unilabor. Buffet em fórmica. (1956)
Fonte: Santos, 1995.

A variedade de modelos é resultado de diferentes arranjos das mesmas peças. Esse sistema, que se espelha nos métodos da Bauhaus, permite a produção serial e, conseqüentemente, a expansão industrial da fábrica. No entanto, o projeto social da Unilabor estava voltado para a melhoria das condições de vida e de trabalho da classe operária, e não para a produção de móveis de boa qualidade a preços populares. Sua clientela era formada por uma classe média alta interessada em se identificar com um projeto moderno de caráter social progressista, sendo os móveis inacessíveis às camadas sociais de baixa renda.

Segundo Santos (1995), durante cerca de treze anos a empresa percorreu um caminho importante para a história da modernização do móvel brasileiro. Entretanto, enfrentou problemas de organização interna. O modelo cooperativo, na verdade, não foi muito bem absorvido, surgindo polêmicas ideológicas entre os associados, o que provocou em 1964, o prematuro desligamento de Geraldo de Barros da empresa, antes mesmo do encerramento de suas atividades, em 1967.

g. Móvel Contemporânea

Exemplo significativo da racionalização e modulação no processo de produção de móveis no Brasil, outro destaque foi a Móvel Contemporânea que, para Devides (2006), foi a experiência mais inovadora em termos de produção industrial de móveis no Brasil. Esta

empresa foi fundada por Michel Arnoult (1922-2005) e Abel de Barros Lima, sediada inicialmente no Paraná e transferida em 1955 para São Paulo.

Desde seu início, a Mobília Contemporânea se preocupou com a modulação e o móvel em série, definindo toda sua produção como industrial, e, assim “quebrando com os esquemas tradicionais de fabricação que existiam no Brasil” (SANTOS, 1995, p.138).

Além da modulação (figuras 22 e 23), outras características se faziam presentes na sua produção, como a multiplicidade de função tanto do modelo como de uso de cada peça, proporcionando o aproveitamento multifuncional de cada componente, a desmontagem total e a reposição imediata de peças, além, da homogeneidade na usinagem e no acabamento total, resultando em um móvel resistente aos modismos.



Figura 22 - **Michel Arnoult. Poltrona Peg-Lev. (1972)**
Fonte: www.arcoweb.com.br



Figura 23 - **Michel Arnoult. Poltrona Pelicano.**
Fonte: www.arcoweb.com.br

A produção voltada ao consumidor da classe média, reproduzia a mobília tradicional e atendia às necessidades da habitação deste usuário, além de proporcionar flexibilidade industrial pela sua modulação. Segundo Devides (2006), histórica, social e economicamente, este momento correspondia a uma época em que a indústria se firmava no Brasil, assim como se firmava o potencial de consumo da classe média. A modulação, a flexibilidade e a simplicidade de montagem e desmontagem fizeram com que o usuário recuperasse em parte o domínio sobre os móveis.

Para Santos (1995), a contribuição da Mobília Contemporânea para a reformulação dos processos industriais modernos foi bastante significativa, pois ela introduziu novas técnicas e concepções construtivas que permitiram acompanhar o desenvolvimento e expansão que o mercado interno estava sofrendo por volta dos anos 50.

Como demonstrado, a implantação da indústria do mobiliário brasileiro moderno desenvolveu-se, sobretudo, com a iniciativa dos imigrantes que aqui desembarcaram e, que em busca de novas oportunidades, abriram pequenas marcenarias artesanais de seu ofício. Assim, estava dado o passo inicial para a formação do setor moveleiro no Brasil.

Após o pioneirismo nas décadas de 1920 e 1930, os anos seguintes viram surgirem profissionais que realizaram desenhos de móveis e de outros equipamentos para a habitação com o intuito de atualizar e produzir um mobiliário condizente com a nova arquitetura moderna. A preocupação também envolvia a produção de móveis com características mais brasileiras, relacionados ao clima e aos materiais empregados, o que resultou em pesquisas por parte de diversos profissionais do setor. Apesar das iniciativas em modernizar e industrializar o móvel brasileiro, as primeiras experiências partiram ainda de uma produção praticamente artesanal.

Da necessidade de inserir nos projetos arquitetônicos modernos a mobília também moderna abriu-se campo para uma nova área de especialização e atuação do profissional de design. Assim, a inclusão do design nas indústrias brasileiras, especialmente a de móveis, é de grande importância para os profissionais que atuam neste setor.

Para esta pesquisa, este referencial histórico sobre a formação da indústria brasileira moderna de móveis, fez-se necessário para o entendimento contemporâneo das transformações projetuais deste setor e para a caracterização do profissional de design dentro deste contexto.

2.1.4 Panorama atual da indústria moveleira no Brasil

Desde o período caracterizado por tentativas de produzir o móvel em série, a indústria moveleira vem se consolidando no Brasil. Atualmente, o setor moveleiro é um importante setor no panorama industrial brasileiro, responsável por 14,4mil estabelecimentos, gerando 227,6mil empregos diretos, segundo dados da ABIMÓVEL¹⁵ (2009) e conforme demonstrado pela tabela 1¹⁶. Assim, a cadeia produtiva moveleira é considerada uma das mais variadas e dinâmicas na economia brasileira.

¹⁵ ABIMÓVEL – Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário, entidade sem fins lucrativos que congrega fabricantes brasileiros de móveis, seus fornecedores, entidades regionais, associações de classe, designers, fornecedores de matérias primas, varejistas além de organizadores de eventos e exposições do setor mobiliário. Disponível em <<http://www.abimovel.org.br>> Acesso em 09 fev 2009.

¹⁶ Os dados mais recentes disponíveis do setor são do ano base de 2005. (N.A)

Tabela 1 – Números da Indústria Moveleira no Brasil

| | |
|---------------|----------------------|
| Indústrias | 14,4mil |
| Empregos | 227,6mil |
| Produção | 309 milhões de peças |
| Vendas | R\$ 17 bilhões |
| Exportações | US\$ 1 bilhão |
| Investimentos | R\$ 330 milhões |

Fonte: ABIMÓVEL, 2009

Segundo José Luiz Diaz Fernandez (apud Garcia, 2009)¹⁷, atual presidente da ABIMÓVEL, a indústria brasileira de móveis faturou R\$ 27 bilhões em 2008 e no ano anterior, o faturamento foi de R\$ 22 bilhões. Quanto às exportações, estas somaram cerca de US\$ 988 milhões em 2008 contra US\$ 1,08 bilhões em 2007, o que significa uma queda de 1,7%. As exportações equivalem a 10 % da produção total do Brasil. Para o ano de 2009, a projeção nas vendas de móveis no mercado interno deve crescer 5%.

O gráfico 1 apresenta a relação entre exportações/importações da indústria moveleira no período de 2000 a 2007 e, revela que o comércio internacional do setor moveleiro tem na taxa de câmbio o seu principal determinante, uma vez que as variações sofridas decorreram em grande parte pela variação cambial:

Entre 2001 e 2004, houve uma expansão das exportações e um recuo das importações, de forma que o saldo comercial mais do que dobrou neste período. Por sua vez, entre 2004 e 2007, verifica-se uma estagnação das exportações e uma significativa expansão das importações, particularmente no ano de 2007. O período 2001-2003 foi marcado pela desvalorização da moeda brasileira, enquanto o período seguinte iniciou-se uma trajetória de forte valorização do real. (FERREIRA, M. *et. al*, 2008, p.16)¹⁸

¹⁷ Disponível em <<http://www.portalmoveleiro.com.br>> Acesso em 10 abr 2009.

¹⁸ Disponível em <www.abdi.com.br> Acesso em 05 jun. 2009.

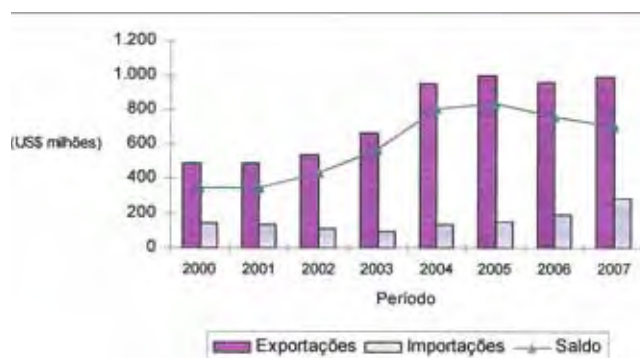


Gráfico 1 - Comércio Externo da Indústria Brasileira de Móveis (2000-2007)

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP. In: FERREIRA, M. et. al (2008)

No âmbito internacional, a indústria de móveis possui, tradicionalmente, características comuns, como o predomínio de pequenas e médias empresas. Além do uso intenso de mão-de-obra, em comparação a outros segmentos industriais, apresenta baixo valor adicionado pela indústria de transformação e as alterações no processo produtivo podem ser feitas de maneira incremental e por etapas, devido ao variado número de operações realizadas e produtos elaborados. (LEÃO & NAVEIRO, 2009)¹⁹

No Brasil, algumas características internacionais também se fazem presentes como a constituição da indústria moveleira de pequenas e médias empresas em sua maioria (tabela 2).

Tabela 2 – Indústria Brasileira de Móveis: número de estabelecimentos por faixa de tamanho (2000 e 2005)

| Número de Empregados | 2000 | | | 2005 | | | Δ 2000-2005 |
|----------------------|----------------|---------------------------|---------------|----------------|---------------------------|---------------|-------------|
| | Nº de Empresas | Participação no total (%) | Acumulado (%) | Nº de Empresas | Participação no total (%) | Acumulado (%) | |
| Nenhum Vínculo | 1538 | 9,9 | 9,9 | 1379 | 8,5 | 8,5 | -10,3 |
| Até 4 | 7092 | 45,6 | 55,5 | 7552 | 46,3 | 54,8 | 6,5 |
| De 5 a 9 | 2929 | 18,8 | 74,4 | 3177 | 19,5 | 74,3 | 8,5 |
| De 10 a 19 | 2006 | 12,9 | 87,3 | 2121 | 13,0 | 87,3 | 5,7 |
| De 20 a 49 | 1307 | 8,4 | 95,7 | 1325 | 8,1 | 95,4 | 1,4 |
| De 50 a 99 | 395 | 2,5 | 98,2 | 432 | 2,7 | 98,1 | 9,4 |
| De 100 a 249 | 208 | 1,3 | 99,6 | 215 | 1,3 | 99,4 | 3,4 |
| De 250 a 499 | 50 | 0,3 | 99,9 | 74 | 0,5 | 99,9 | 48,0 |
| De 500 a 999 | 15 | 0,1 | 100,0 | 21 | 0,1 | 100,0 | 40,0 |
| 1000 ou mais | 0 | 0,0 | 100,0 | 2 | 0,0 | 100,0 | - |
| Total | 15.540 | 100 | | 16.298 | 100 | | 4,9 |

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base em dados da RAIS/MTE. In: FERREIRA, M. et. al (2008).

Conforme Coutinho *et. al.* (2001 apud Devides, 2006), atualmente, estas empresas estão divididas em 07 pólos regionais localizados principalmente na Região Centro-Sul do país, respondendo por 90% da produção nacional (tabela 3). Esses pólos apresentam um determinado padrão de especialização, entretanto a elevada diversidade geográfica,

¹⁹ Disponível em <www.remade.com.br> Acesso em 28 abr 2009.

econômica e cultural do país, se reflete nos pólos moveleiros, que passam a apresentar características específicas muito diferentes entre si, permitindo que a indústria moveleira nacional apresente uma estrutura bastante diversificada.

Tabela 3 - Principais Pólos Moveleiros do Brasil: porte das empresas (2006)

| Pólos | Número de Empresas | Número de Funcionários | Porte Médio das Empresas |
|-----------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|
| Bento Gonçalves (RS) | 564 | 13.097 | 23 |
| São Bento do Sul (SC) | 210 | 10.030 | 48 |
| Arapongas (PR) | 389 | 12.120 | 31 |
| Grande São Paulo (SP) | 2.100 | 20.000(*) | 10 |
| Mirassol (SP) | 280 | 5.100 | 18 |
| Votuporanga (SP) | 187 | 4.018 | 21 |
| Ubá (MG) | 610 | 9.231 | 15 |
| Linhares (ES) | 77 | 5.007 | 65 |

(*) Número estimado de funcionários.

Fonte: Elaboração NEIT/IE/UNICAMP com base em dados da RAIS/MTE. In: FERREIRA, M. *et. al.* (2008).

O autor observa ainda, que a indústria moveleira de maneira geral, é uma indústria tradicional e sua dinâmica produtiva e seu desenvolvimento tecnológico é determinado por máquinas e equipamentos e também por novos materiais e design. Alerta para o fato de que, dos itens citados, o design é o único fator de inovação que pode ser próprio e exclusivo de cada indústria de móveis propiciando diferenciação frente à concorrência, já que máquinas, equipamentos e novos materiais podem ser adquiridos por qualquer indústria que queira melhorar seu padrão tecnológico.

Coutinho *et. al.* (2001) caracterizam a indústria moveleira brasileira como uma estrutura bastante fragmentada, que conta com aproximadamente 13.500 empresas: cerca de 10 mil microempresas, 3 mil pequenas empresas e apenas 500 empresas de porte médio. Na sua totalidade, são empresas familiares, de capital inteiramente nacional.

Segundo os autores ainda, os pólos localizados nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina podem ser igualmente identificados como pólos pioneiros, de modo que, também nesses Estados, a atividade moveleira foi contemporânea de um contexto industrial embrionário de formação do mercado interno, baseado no trabalho assalariado, e do incremento do movimento migratório que se delineava. Já os pólos moveleiros de Mirassol e Votuporanga (SP), Ubá (MG) e Arapongas (PR) foram implantados mais recentemente, no ciclo de substituição de importações do pós-guerra, a partir de iniciativas empresariais, conjugadas com estímulos a linhas de financiamento governamentais, sobretudo aquelas

datadas do fim da década de 1960 até o início dos anos 80. Testemunham, portanto, a capacidade empresarial de nossas “famílias” de empreendedores que, com estímulos apropriados, conseguiram rapidamente responder aos quesitos de capacitação produtiva e de adaptação à demanda interna. Os autores resumem essa formação dos pólos moveleiros por meio do quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Brasil – Pólos Moveleiros: características da formação industrial

| Pólos | Origem | Consolidação |
|--|--|---------------------|
| Grande São Paulo | Marcenarias familiares (imigração italiana) | Década de 50 |
| Noroeste Paulista (Votuporanga e Mirassol) | Iniciativa de empresários locais | Década de 80 |
| Ubá (MG) | Empresas atraídas pela instalação dos Móveis Itatiaia na década de 60 | Década de 80 |
| Arapongas (PR) | Iniciativa de empresários locais, com apoio governamental (em particular do município) | Década de 80 |
| S. Bento do Sul (SC) | Instalação nos anos 60/início dos 70, com apoio governamental | Década de 70 |
| Bento Gonçalves (RS) | Manufaturas de móveis de madeira e metal originados da fabricação de instrumentos musicais e telas metálicas | Década de 60 |

Fonte: COUTINHO *et al.* (2001, p.15).

O Relatório de Acompanhamento Setorial – Indústria Moveleira²⁰ aponta que a indústria moveleira pode ser segmentada por vários critérios, como o tipo de material predominante no processo produtivo; uso ao qual se destina; forma organizacional utilizada no processo produtivo; design utilizado. Outra característica que o Relatório menciona faz referência ao tipo de matéria-prima utilizada, onde se destacam os móveis de madeira, subdivididos em madeira maciça (nativa ou reflorestada) e painéis de madeira reconstituída; móveis de metal; móveis de plástico; e móveis estofados (figura 24). Em relação ao uso a que são destinados, Gorini (2000) destaca os móveis para uso residencial, para escritório além dos móveis institucionais.

²⁰ Trabalho em parceria desenvolvido pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e o Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Disponível em <www.abdi.com.br> Acesso em 05 jun. 2009.

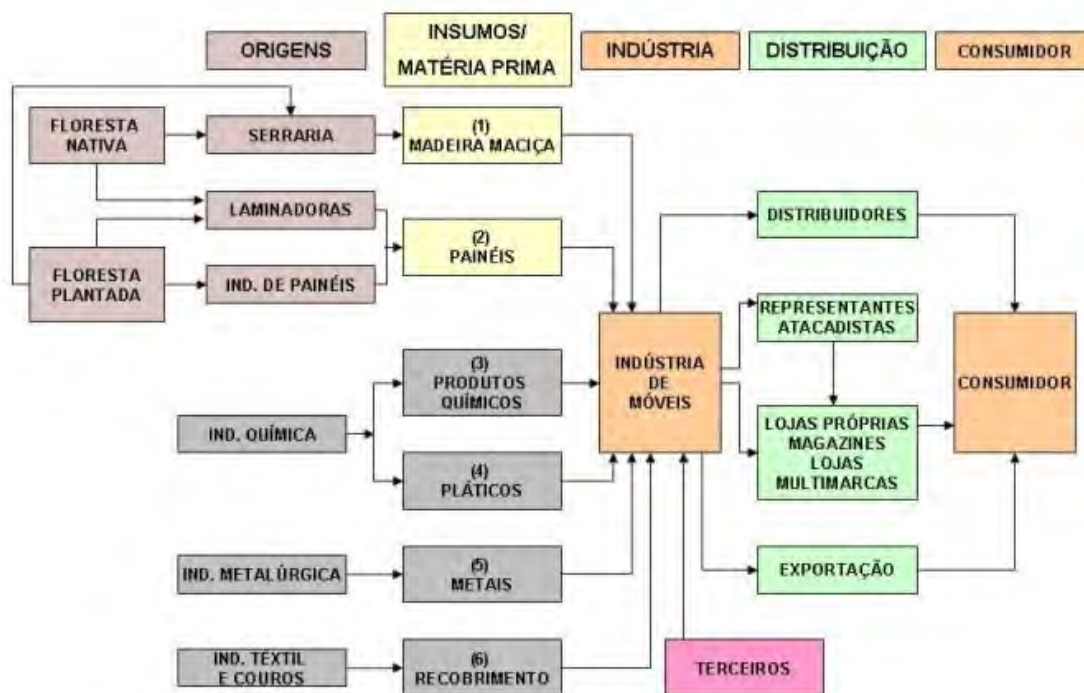


Figura 24 – Fluxograma da Cadeia Produtiva da Indústria de Móveis
 Fonte: BRASIL/IPT, 2002. In: FERREIRA et. al (2008, p.1)

Os móveis de madeira, que detêm expressiva parcela do valor total de produção do setor, são ainda segmentados em dois tipos: retilíneos e torneados. Os retilíneos são lisos, com desenhos simples de linhas retas e cuja matéria-prima principal constitui-se de aglomerados e painéis de compensados. Já os torneados reúnem detalhes mais sofisticado de acabamento, misturando formas retas e curvilíneas e cuja principal matéria-prima é a madeira maciça de lei ou de reflorestamento, podendo também incluir painéis de MDF (médium-density fiberboard), passíveis de serem usinados.

Gorini (2000) destaca ainda que a demanda por móveis varia positivamente com o nível de renda da população e o comportamento de alguns setores da economia, particularmente a construção civil. Essa variação torna o setor muito sensível às oscilações conjunturais da economia, sendo um dos primeiros a sofrer os efeitos de uma recessão. A autora observa ainda que outros fatores que influenciam a demanda são as mudanças no estilo de vida da população, os aspectos culturais, o ciclo de reposição, o investimento em marketing, entre outros.

Quanto à tecnologia, a estreita cooperação entre as indústrias de móveis e de máquinas - como ocorre em alguns países da Europa - permite uma constante atualização da base técnica, embora a modernização muitas vezes possa ocorrer apenas em

determinadas etapas da produção, devido à descontinuidade do processo produtivo. Nesse contexto, esse setor caracteriza-se por ser usuário de inovações geradas fora dele, como bens de capital e insumos. Rangel (1993, apud Silveira, 2001)²¹ afirma que os móveis no Brasil são em geral, cópias modificadas dos modelos oferecidos no mercado mundial, sendo pouquíssimas as empresas que procuram criar um design próprio.

Além da tecnologia, os demais fatores de competitividade da indústria de móveis relacionam-se com novas matérias-primas, design, especialização da produção, estratégias comerciais de distribuição, entre outros. A dinâmica das inovações baseia-se, principalmente, naquelas que se referem ao produto, através do aprimoramento do design e da utilização de novos materiais. A qualidade do produto final é julgada de acordo com as seguintes variáveis principais: material, design e durabilidade, entre outras.

2.2 – ASPECTOS DO DESIGN BRASILEIRO – DA ORIGEM AO MÓVEL CONTEMPORÂNEO

2.2.1 Design e a atuação do designer

Objeto ainda hoje de discussão, a definição do termo design²² causa contestações, com muitos trabalhos sobre design sendo iniciados por seus autores com a sua percepção da profissão, descrevendo os compromissos que estão inseridos na sua prática. Cada conceituação, portanto, relaciona-se a uma ideologia, onde predomina um ou outro valor.

Da necessidade de concretizar o novo modelo de produção de objetos e informações surge o design, inserido nos conceitos da sociedade industrial europeia em meados do século XIX. Segundo Denis (2005), Faggiani (2006) e Löbach (2001), em essência, o principal fundamento que caracteriza o design é estar entre projetar e fabricar, tarefas antes concentradas no modo artesanal de produção. Fruto da divisão de trabalho e da mecanização decorrentes da Revolução Industrial no século XVII e, apresentando-se

²¹ Disponível em <<http://www.ufms.br/dea/oficial/JORNADA%20PDF/2001/artigos/30.pdf>> Acesso em 20 abr 2009

²² A palavra inglesa *design*, de origem latina (*designo*) significa, segundo Niemeyer (2000) projeto, configuração e se distingue da palavra *drawing* – desenho, representação de formas por meio de linhas e sombras. Tais distinções estão presentes também no idioma espanhol: *diseño* para a atividade projetual e *dibujo* para a realização manual. A autora ainda apresenta que durante a década de 50, quando a atividade de *industrial design* passou a ser referida no país, foi empregada a expressão *desenho industrial*. Essa tradução foi inadequada, pois contrariou o significado original de *design*, e fez prevalecer para o desenho industrial a conotação de habilidade de representar graficamente à de projetar. É por isso que atualmente, o termo *design* é também empregado em áreas onde não há um desenvolvimento conceitual e de projeto.

como atividade especializada, o design exige raciocínio e domínio de abstração técnica projetiva obtendo o produto idealizado antes de sua execução, ou seja, em um projeto.

Portanto, o modelo ou projeto resulta em um produto industrial passível de produção em série. O design se inicia “pelo desenvolvimento de uma idéia, pode concretizar-se através de modelos em uma fase de projeto e sua finalidade seria a resolução dos problemas que resultam das necessidades humanas” (LÖBACH, 2001, p.16). Desse modo, conforme Faggiani (2006), o designer se beneficia do processo histórico da evolução do capitalismo industrial, uma vez que a partir do momento em que a empresa obtém um bom padrão de projeto para reprodução, o resto torna-se simples e barato, enquanto que o trabalho do designer é cada vez mais valorizado.

Para Munari (1993), o design surge em 1919, quando Walter Gropius funda a Bauhaus, e no programa de sua escola deixa clara a necessidade de formar um novo tipo de artista: um artista útil à sociedade. Sobre esse aspecto, Escorel aponta que:

Desde o momento em que a atividade foi sistematizada, mais precisamente na Bauhaus, na primeira década do século XX, sua função emergiu com bastante clareza resolvendo definitivamente uma questão que se arrasta há cerca de cinquenta anos e que, além de muita disputa conceitual produziu uma farta literatura sobre a interferência da indústria na arte e na sociedade. Como é amplamente conhecido, o modo industrial de produção trouxe extraordinárias transformações econômicas e sociais. Com seu advento, mudaram as tecnologias de fabricação de objetos, as formas de circulação e de uso das mercadorias, as relações de trabalho e as normas estéticas. Por sua vez, a migração das populações do campo para a cidade, ocorrida na Europa a partir principalmente do princípio do século XIX, propiciou a formação de novos públicos e aumentou o número de usuários, para os produtos fabricados pelos novos processos. Todo esse movimento desembocou na ascensão das idéias socialistas, que se cristalizaram na Revolução Russa²³ de 1917. (SCOREL, 2000, p.42, 43)

É nesse panorama que o design firma seu primeiro compromisso com o novo homem que surgia na sociedade em gestação. Arquitetos, urbanistas e designers, principalmente na Europa, projetavam e sonhavam. Sua meta era uma ordem social e econômica onde prevaleceriam os valores decorrentes da fraternidade e da igualdade. Nesse mundo utópico, o design teria a função de gerar conforto, ordem, beleza e informação, facilitando os movimentos do cotidiano.

O ICSID - International Council of Societies of Industrial Design, órgão internacional oficial da atividade, fundado em 1957, atualmente adota a seguinte definição:

²³ A Revolução Russa de 1917 foi uma série de eventos políticos na Rússia, que, após a eliminação da autocracia russa, e depois do Governo Provisório (Duma - Assembléia Nacional da Rússia), resultou no estabelecimento do poder soviético sob o controle do partido bolchevique. O resultado desse processo foi a criação da União Soviética, que durou até 1991.

Design é uma atividade criativa cujo objetivo é estabelecer as qualidades multifacetadas dos objetos, processos, serviços e seus sistemas durante todo o seu ciclo de vida. Desta forma, o design é o fator central de humanização das inovações tecnológicas e o fator crucial das mudanças culturais e econômicas. Sendo assim, a tarefa do design é compreender e avaliar as relações organizacionais, funcionais e econômicas, com a missão de: Garantir a ética global (por meio da sustentabilidade), social (permitindo a liberdade aos usuários, produtores e mercado) e cultural (apoiando a diversidade). Dar aos produtos, serviços e sistemas, suas formas expressivas (semiologia) e coerentes (estética) com suas próprias características e complexidades. O Design está relacionado a produtos, serviços e sistemas concebidos a partir de ferramentas, organizações e processos industriais. O design é uma atividade que envolve um amplo espectro de profissões que integradas devem aumentar a valorização da vida. Portanto, o termo designer se refere a um indivíduo que pratica uma profissão intelectual, e não simplesmente oferece um negócio ou presta um serviço para as empresas (ICSID, 2008).²⁴

Portanto, passados mais de 50 anos de atividades do ICSID, a definição do termo design evoluiu e passou por adaptações. As responsabilidades do profissional se ampliaram, agregando conceitos de sustentabilidade e ecologia, uma vez que o designer deve atentar a todo o ciclo de vida, não apenas do produto, mas de todo o sistema em que está inserido, com o objetivo de garantir a valorização da vida. Outro ponto a ser destacado da definição de design proposta atualmente pelo ICSID é de ser responsável pela humanização das inovações tecnológicas: o designer, a partir do projeto da interface, deve proporcionar a melhor comunicação entre o usuário e a nova tecnologia (ICSID, 2008).

Nesse sentido, Manzini e Vezzoli (2008) sintetizam o papel do design industrial como a atividade que, ligando o tecnicamente possível, com o ecologicamente necessário, faz nascer novas propostas que sejam social e culturalmente apreciáveis.

No caso do Brasil, o design torna-se reconhecido pelo público em geral após a instituição da Escola Superior de Desenho Industrial – ESDI, em 1962.

2.2.2 A origem do design no Brasil

Do mesmo modo que os estilos históricos não foram substituídos subitamente, o movimento moderno também não surgiu repentinamente. Resulta sim, da evolução do pensamento de intelectuais brasileiros, que criou um mínimo de condições favoráveis, sem as quais as primeiras realizações do gênero não teriam frutificado (BRUAND, 1999).

A Semana de Arte Moderna, ocorrida em fevereiro de 1922 em São Paulo, foi um dos principais eventos da história da arte no Brasil, cuja realização inseriu decididamente o

²⁴ Disponível em < [http://www.icsid.org/about/about/articles 31.htm](http://www.icsid.org/about/about/articles%2031.htm)> Acesso em 27 mar. 2008.

país no século XX. Isso fez com que a cultura brasileira incorporasse o espírito modernista, caracterizado primeiramente pela experimentação, “o que levou muitos artistas a se manifestar através de diferentes meios de expressão, libertando-se da cristalização das formas acadêmicas” (SANTOS, 1995, p.19).

Alguns autores atrelam a origem do design moderno brasileiro a este importante acontecimento no campo das artes. Por meio da influência no racionalismo europeu, o que levou à valorização da qualidade técnica e funcional dos produtos, aliou-se uma estética minimalista, de pensamento abstrato e geométrico, de formas simples e limpas (MORAES, 2006; SANTOS, 1995). Desse modo, os acontecimentos decorrentes da Semana de Arte Moderna de 1922 foram importantes porque lançaram novas idéias sobre a conservadora sociedade brasileira.

Segundo Moraes (2006), a difusão do design no Brasil, - fenômeno que não desponta como simples casualidade - desenvolve-se, como em outros países periféricos, de maneira proeminente no âmbito acadêmico em detrimento da sua aplicação na esfera produtiva industrial. Nesse contexto, Moraes (2006) cita Bonsiepe que diz:

[...] seria enganoso afirmar que, nos países periféricos, o design tenha começado a existir somente no momento em que foi introduzido o termo [...] Sabe-se ainda que o debate sobre o design não nasceu, como se pode imaginar, no interior da indústria, não foi levado adiante pelos representantes das empresas manufatureiras, mas por um grupo de pessoas estranhas à indústria: expoentes da vanguarda das artes visuais e da arquitetura. (BONSIEPE apud MORAES, 1996, p.30)

Desde então, o moderno passou a vigorar na arquitetura e nos interiores e, conseqüentemente no móvel. Estudos sobre o tema apontam a atuação de uma primeira geração de designers, dita pioneira, dentro dos conceitos modernistas junto ao móvel brasileiro:

As brechas que permitiram o desenvolvimento do design brasileiro se mostraram principalmente no desenho do mobiliário. Já nas décadas de 20 e 30, John Graz, artista plástico em sua essência e que pertenceu ao movimento modernista, desenhou inúmeros móveis, com influência do art déco, que são até hoje apresentados quase como únicos desta época. Ele era dos poucos que tinha a intenção de estar na mão e no instante histórico, assim como também aconteceu com o desenhista de móveis e industrial Joaquim Tenreiro que, desde os anos 40, desempenha importante função no Rio de Janeiro. (OHTAKE, 2006)²⁵

²⁵ Disponível em <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/artecult/design/apresent/index.htm>>
Acesso em 20 mar.2007

Portanto, a origem ou história do design no Brasil tem início nos anos 30, quando alguns arquitetos começaram a projetar equipamentos para os interiores dos projetos por eles projetados. Dentre eles, destaca-se Gregori Warchavschick (1896-1972), que ao desenvolver uma arquitetura moderna sente necessidade de um mobiliário adequado que a complemente. Santos (1995) e Moraes (2006) apontam ainda o reconhecimento da existência de uma prática projetual voltada para a produção em série no país. Os autores destacam a importância dos designers pioneiros no setor mobiliário, entre eles: John Graz, (1891-1980), Joaquim Tenreiro (1906-1992), Zanine Caldas (1919-2001), Geraldo de Barros (1923-1998), Michel Arnoult (1922-2005) e Sérgio Rodrigues (1927), que começaram suas atividades antes mesmo da instituição oficial do design em nível acadêmico no país.

Assim sendo, conforme Souto (2002), essas atitudes foram suficientes para levantar o debate sobre a necessidade de uma formação adequada dando origem assim na década de 50 ao primeiro curso de desenho industrial do país.

O curso foi idealizado por Pietro Maria Bardi e Lasar Segall, entre outros, e foi realizado nas instalações do Instituto de Arte Contemporânea (IAC) do Museu de Arte de São Paulo (MASP). Esse curso tinha como objetivo fundamental propiciar a formação teórica e prática de profissionais que iriam projetar produtos de fácil aquisição, portanto havia interesse em atender o consumo dos anos 50, fruto da estabilidade econômica e das novidades do pós-guerra. Contou com professores de verdadeiro destaque nas suas áreas como Max Bill, Roberto Sambonet e Lasar Segall. Esses cursos discutiram a relação entre a indústria, o artesanato, a arte e o design. Por falta de recursos, o curso deixou de existir após três anos, já que o mesmo era mantido por um convênio com a prefeitura. (SOUTO, 2002, p. 22)

Na esfera acadêmica, Niemeyer (2007) aponta como marco histórico do design no Brasil a criação da Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), no então Estado da Guanabara, em 1962. Antes, porém houve experiências precursoras de ensino de design no Brasil, como os cursos do Instituto de Arte Contemporânea (IAC) em 1951 do Museu de Arte de São Paulo (MASP) e a criação da seqüência Desenho Industrial no curso da FAUUSP. A instalação de um curso de design no MAM-RJ, na Escola Técnica de Criação (ETC), levou à criação da ESDI. Ainda conforme a autora, a estética modernista esteve presente nas propostas originais desses cursos, onde se buscava uma linguagem formal em design, uma síntese das concepções artísticas contemporâneas com elementos da tradição nacional.

Contudo, Moraes (2006) nota como os conceitos utilizados durante a instituição do design no Brasil deveriam ser decodificados segundo a realidade local, ou seja, seria necessário encontrar uma mediação entre os modelos provenientes da Europa e a espontaneidade e energia presentes como fortes características nacionais. O maior desafio consistia, portanto, no fato de não conceder que os conceitos provenientes do exterior

tivessem um maior destaque em detrimento das características locais, pois seria propriamente o resultado de uma interação que iria determinar a identificação da cultura brasileira no âmbito do design e da produção industrial local. Percebe-se, com isto, que a inter-relação entre o local e o global que ainda hoje se vê presente no design brasileiro desenvolveu-se desde a instituição da própria atividade no país, cumprindo, enquanto avançava, a necessária e complexa tarefa de “metabolização e decodificação” das referências recebidas.

Desse modo, “o design no Brasil se firma após mais de quarenta anos do seu estabelecimento oficial, como conseqüência e espelho da sua própria heterogeneidade local” (MORAES, 2006, p.22).

2.2.3 O móvel moderno brasileiro

A evolução do móvel moderno brasileiro é delineada pelo momento histórico pelo qual o país passou nas décadas de 40 e 50 do século XX, como já comentado. Importantes aspectos econômicos e transformações sociais, assim como as condições políticas contribuíram para a consolidação da arquitetura e conseqüentemente para a formação do móvel moderno brasileiro. Segundo Bruand (1999) o fenômeno mais importante a esse respeito é o extraordinário crescimento das cidades, cuja população não raro duplicou ou mesmo triplicou num espaço de dez ou vinte anos. Como resultado dessa intensa urbanização ocorreu a prosperidade do setor imobiliário, que percebeu no impulso do desenvolvimento vertical aliado ao crescimento horizontal das cidades, alteração dos novos bairros residenciais e industriais com os já existentes. Sobre o desenvolvimento urbano das cidades, Devides (2006) expõe:

As cidades brasileiras estavam crescendo e este crescimento fez surgir uma alternativa moderna para a burguesia morar - os apartamentos em prédios residenciais. Além de estarem localizados em bairros nobres das grandes cidades, ofereciam linhas arquitetônicas arrojadas, redimensionavam os espaços da residência, tornando mais compactas as salas, cozinhas e áreas de serviço. O móvel de estilo, herdado dos pais e avós não se encaixava mais neste novo ambiente, seja pelo seu desenho, pelo seu tamanho e em alguns casos pela sua função. Estes móveis também não ofereciam suporte adequado para a colocação dos eletrodomésticos como televisão, som, batedeiras, liquidificadores e muitos outros que a partir da década de 50 tomaram conta dos lares burgueses. (DEVIDES, 2006, p.54, 55)

A transformação da sociedade está refletida no interior do espaço doméstico, ou seja, como destaca Devides (2006) a arquitetura habitacional detém as transformações ocorridas em cada época, onde o espaço interno fica subjugado à aspectos econômicos, sociais e culturais sofridos pelo homem. Sob esse prisma, existe segundo Costa (2004)²⁶, a configuração do mobiliário enquanto imagem fiel das estruturas familiares e sociais de uma época, onde as mudanças espaciais e as relações sociais se confundem. E, assim, “a passagem específica do ambiente tradicional para o ambiente moderno efetivou esta constatação com clareza” (COSTA, 2004), uma vez que é através da mobília que se registra o cotidiano do homem, seu modo de vida e sua relação com o habitar.

Até a década de 20, aponta Devides (2006), a cultura brasileira continuava atrelada aos padrões europeus do século anterior. De imediato nenhuma grande modificação aconteceu, porém as experiências modernistas formaram as bases para a reformulação dos espaços, dos programas arquitetônicos e do próprio móvel.

Portanto, da necessidade de adequação aos espaços da arquitetura dos anos 40 e 50, é que se inicia a produção do que se denomina como Mobiliário Moderno Brasileiro. Bayeux (1997) coloca ainda que foi através da arquitetura moderna que o desenho do móvel brasileiro passou a ter características modernas, apesar de sua produção ser ainda artesanal. O móvel passa então a ter a mesma importância que a arquitetura moderna, transformando-se em elemento essencial no projeto arquitetônico. Ainda sobre a transição para o modernismo no mobiliário, a autora afirma que este se manifestou a partir da adoção direta das linhas retas e das formas geométricas inspiradas nas peças Art-Déco divulgadas pelas revistas européias. Sobre esse aspecto Santos diz:

Essas experiências modernistas lançaram as bases para a reformulação dos espaços, dos programas arquitetônicos e do próprio móvel. A elas se somaram os esforços empreendidos pela primeira geração de arquitetos, que enfrentou vários desafios para a implantação de uma nova concepção estética arquitetônica que também incluía o móvel. (SANTOS, 1995, p.19)

Costa (2004) aponta também o período bauhausiano como sendo talvez o momento em que essa relação entre mobília e espaço tenha ficado mais evidente culminando na originalidade de seus conceitos. A relação entre indústria e artesanato e a apropriação do mundo pelo homem através do objeto foi onde se desenvolveram os pensamentos e as atitudes da escola alemã de artes e ofícios. Contudo, apesar de suas falhas e utopias, a Bauhaus abriu um precedente importante no âmbito da produção e da recepção dos campos artísticos: a necessidade de perceber o objeto em relação ao modo

²⁶ Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arc000/esp220.asp>> Acesso em 10 abr 2009.

como o espaço que o envolve é criado e recebido. Ou seja, é a consciência de um espaço global, construído na relação direta com o objeto, na medida em que acreditava no controle da produção como um todo. Isso resulta em um especial significado da Bauhaus para o design de mobiliário:

Com uma ruptura radical com o século 19, onde se valorizava a decoração [...] nas casas burguesas, se dirigiam agora os designers para as questões tecnológicas. A fascinação pelos novos métodos de construção se traduzia em “móveis tipo”, que exploravam todas as novas possibilidades funcionais. Na época, entretanto esta fascinação se desenvolvia em uma simbologia própria. O tubo de aço virado se tornou um sinal de “vanguarda” intelectual. (BÜRDEK, 2006, p.38)

Contudo, a arquitetura moderna residencial assim como a sua mobília não foram bem recebidas de imediato. Segundo Devides (2006), o Movimento Moderno provoca uma ruptura com o passado e com os séculos de aprimoramento e desenvolvimento do móvel e da configuração do espaço interior. Portanto, o culto à originalidade e a obsessão pelo novo levam o arquiteto a projetar completamente focado nas formas industrializadas de produção e na utilização cada vez mais inusitada dos novos materiais. Sobre esse aspecto Santos escreve:

Como clara expressão dessa modernização, o móvel acompanhará, ainda que com certa defasagem, as principais trajetórias das vanguardas européias. Primeiro, a fase de produção de um móvel dentro das tendências internacionais das artes decorativas industriais: despojado, linhas retas, seguindo os padrões do Art-Decó. As linhas puras e a ausência de ornamento passaram a nortear a concepção da mobília. Depois vieram os móveis dos arquitetos-designers, que seguiram a trilha da modernização internacional da mobília, do De Stijl à Bauhaus, entre outros. (SANTOS, 1995, p.22)

A autora ressalta ainda que a interrupção das importações imposta pelas duas guerras, associada à migração de artistas, artesãos e arquitetos de procedência européia, abriram espaço para a produção de mobília no país. Quanto à questão do imigrante, Escorel (2000) aponta que sua presença foi vital para o Brasil, contribuindo com seu trabalho e seus costumes para o desenvolvimento industrial e agrícola, principalmente dos estados sul e sudeste.

Outros fatores que, aliados à rápida industrialização, contribuíram para a divulgação do móvel moderno foram a intensificação dos meios de comunicação em massa e a comercialização mais popular como os magazines. Estas novas ferramentas também ajudaram a difundir o uso dos novos materiais, das novas formas, padrões e tendências na decoração de interiores.

Embora os designers brasileiros não deixassem de acompanhar as inovações do design dos principais centros europeus, conforme Bayeux (1997), durante esse tempo de amadurecimento, muitos deles dedicaram-se à pesquisa de formas ligadas às tradições culturais e à exploração das possibilidades dos materiais locais, criando soluções originais mais de acordo com a realidade, as condições econômicas, a tecnologia, o clima e o cotidiano do brasileiro. Pode-se dizer que desse processo resultaram peças em que linguagem e técnica modernas se aliaram às características nacionais, contribuindo, assim, para a caracterização de um design brasileiro.

2.2.4 O móvel contemporâneo brasileiro

A mobília contemporânea brasileira é considerada bastante diversificada em sua caracterização com o desenho do móvel brasileiro remetendo nas últimas décadas, à herança cultural e aos valores mais originais da população brasileira. Segundo Cavalcanti (2001), nas décadas de 70 a 90, o diferencial do design do móvel brasileiro é se basear na diversidade de soluções projetuais, trazendo técnicas e materiais variados, como madeira, plástico, tecido, artesanais ou industriais. A autora explica que esse design traz uma memória, tanto urbana quanto tradicional e popular, onde os estilos e as tendências decorrem principalmente do moderno.

Desde a década de 1970, o móvel brasileiro passou a definir tipologias de uso conforme as transformações ocorridas nos espaços internos das formas de moradia, adquirindo características específicas próprias de seu tempo social, cultural e econômico. Isso graças, principalmente, à propagação dos edifícios de apartamentos que, com seus espaços reduzidos, abrigam além do morar e do repouso, o estudo, a diversão, o trabalho. Outro fator de destaque é a mobilidade e a flexibilidade do móvel contemporâneo respondendo à compatibilidade entre o novo dimensionamento dos espaços internos e à proliferação dos equipamentos domésticos de uso. Baudrillard assim escreve a esse respeito:

Ao mesmo tempo em que mudam as relações do indivíduo na família e na sociedade, muda o estilo dos objetos mobiliários [...] a organização também muda [...]. As coisas dobram-se, desdobram-se, são afastadas, entram em cena no momento exigido. (BAUDRILLARD, 1993 apud CAVALCANTI, 2001, p.121)

Desse modo, para Cavalcanti (2001), ajustando-se às novas exigências da moradia contemporânea o móvel se caracteriza no período pela adequação física dos móveis às

novas dimensões dos ambientes internos, pelo acúmulo de múltiplas funções de uso e, pela utilização de uma mesma peça para diversas funções dentro do ambiente doméstico. Dentro dessa caracterização estão os trabalhos dos designers Fúlvio Nanni Jr (figura 25), Guinter Parschalk (figura 26) e Pedro Useche (figura 27).



Figura 25 - **Fúlvio Nanni Jr. Poltrona Sand.**
Fonte: www.design.senai.br



Figura 26 – **Guinter Parschalk. Mesa Mimesis. (1995).**
Fonte: CAVALCANTI, 2001.

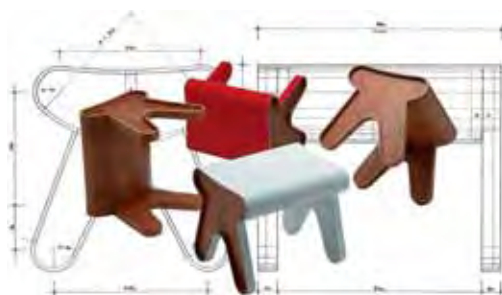


Figura 27 – **Pedro Useche. Banquinho Cinta.**
Fonte: www.arcoweb.com.br

Durante esse período, o móvel brasileiro atingiu uma produção com considerável variedade de opções, tanto qualitativa como quantitativamente, onde o mercado apresentou-se de maneira eclética: “o móvel assinado; o móvel de massa para consumo popular, sem preocupações com o design; o móvel reciclado, certo revival da mobília do passado” (SANTOS, 1995, p.155).

A geração contemporânea do pós-70, segundo Cavalcanti (2001) assemelha-se em muito às obras dos mestres simbólicos da idéia de brasilidade durante o período moderno como Joaquim Tenreiro, Lina Bo Bardi, Sérgio Rodrigues, Michel Arnoult em sua caracterização projetual. Conforme a autora demonstra em seu estudo, essa referência ao período moderno se fundamenta na “utilização de madeiras brasileiras e suas potencialidades; no resgate das técnicas produtivas acumuladas no processo histórico de conformação da cultura brasileira; e na referência aos elementos simbólicos da cultura material brasileira – tradicional e popular” (ibid., p.207). Dentre os designers que atuam por meio desse referencial, estão Maurício Azeredo (figura 28), Carlos Motta (figura 29) e

Cláudia Moreira Salles (figura 30), que fazem uso da relação dialética que se estabelece entre o universal e o nacional em suas produções. Isto significa que:

Enquanto que, de um lado, a matriz fundamental de sua linguagem esteja povoada por signos representativos da idéia de brasilidade, não só de sua utilidade estética como também da utilidade funcional; de outro, incorpora signos, também indicativos de seu tempo universal, de outras culturas e do momento histórico em que está inserido (CAVALCANTI, 2001, p.207).



Figura 28 – **Mauricio Azeredo. Banco Ressaquinha. (1988)**
Fonte: www.arcoweb.com.br



Figura 29 – **Carlos Motta. Cadeira Estrela (1981)**
Fonte: www.design.senai.br



Figura 30 – **Claudia Moreira Salles. Poltrona Casta.**
Fonte: www.arcoweb.com.br

Outro ponto a destacar na caracterização do móvel contemporâneo brasileiro se refere ao limite entre arte e design, que incidi sobre a imprecisão em torno da utilidade funcional e da utilidade estética, extrapolando o uso de materiais, fazendo com que o móvel contemporâneo seja visto como objeto que provoca o observador e, até mesmo elemento de reflexão social. Exemplo deste contexto é a produção de Fernando e Humberto Campana (figura 31), que conduzem ao simbolismo do repertório cotidiano das imagens das cidades e de seus problemas sociais como objeto de leitura e experimentação projetual.



Figura 31 – **Fernando e Humberto Campana. Cadeira Favela. (1990)**
Fonte: www.brasilfazdesign.com.br

Como as mudanças ocorridas no mundo estão mais rápidas e mais significativas que em outros tempos, a contemporaneidade do início do século XXI caracteriza-se pela tecnologia. Dessa forma, os novos designers trabalham “a partir do expressivo desenvolvimento tecnológico que vem afetando o design de mobília dos últimos anos, em termos de matéria-prima, das técnicas para produção e das novas metodologias de projeto” (SANTOS, 1995, p.168). Esses profissionais buscam ainda a melhor relação entre forma, função e emoção, além de se preocuparem com o impacto que o produto de suas idéias possa causar no meio ambiente (FONTOURA, 2006; SANTOS, 1995).

Para Cavalcanti (2001), ainda hoje, um cenário ambíguo se desvela na história da produção técnica do móvel no Brasil. Para a autora, de um lado estão as indústrias, que pouco têm de design em seu processo e, de outro, a produção manufatureira desenvolvida em pequena escala, com efetiva experimentação de projetos de design. Entretanto, o design de móveis e a indústria têm se aproximado pela tentativa de alguns em desenvolver projetos racionais, passíveis de reprodução.

Na contemporaneidade, o fazer artesanal estabelece a diretriz fundamental de algumas soluções projetuais do design do móvel brasileiro que, também vinculam à sua produção a preocupação ecológica na utilização dos recursos naturais além de referenciar-se à elementos simbólicos da cultura brasileira. São exemplos os trabalhos dos designers André Marx (figura 32) e Hugo França (figura 33).



Figura 32 – **André Marx. Banco Curvo. (Década de 90)**
Fonte: www.andremarx.com.br



Figura 33 – **Hugo França. Chaise longue Yaba.**
Fonte: www.hugofranca.com.br

Desde a década de 90, o design do móvel no Brasil, segundo Santos (1995), se diferencia pela produção sistemática e bem cuidada do móvel contemporâneo e, também pelo surgimento de um novo pluralismo capaz de promover maior interesse pelo design. E também a indústria brasileira de móveis tem retribuído às exigências do consumidor, conquistando aqueles que buscam um móvel executado dentro de certas condições econômicas, sociais e industriais, sem, no entanto, ignorar a arte e expressão.

Conforme Landim (2009), a atual geração de designers brasileiros surge relativamente livre das prescrições passadas, além de reconhecer intuitivamente a importância de redescobrir e reinventar os elementos formais, informais e até mesmo informes da tradição nacional de design. Ainda com a autora, tem surgido nos últimos anos – dentro de uma lógica pós-moderna de apropriação e recombinação – uma série de trabalhos de design que citam aspectos desse legado histórico, seja de forma bem-humorada ou totalmente séria, como demonstrado anteriormente.

Para Moraes (2006), o design brasileiro, após a referência racionalista-funcionalista, renova-se em conceito e estética, abandonando o processo de mimese e, pela primeira vez, surgem os próprios valores múltiplos do Brasil como uma possível referência para si mesmo. Segundo o autor, surgem, através do multiculturalismo e da mestiçagem local, novas possibilidades para as referências projetuais, que faz valer as ricas características múltiplas, e sua identidade começa a ser reconhecida como sendo genuinamente brasileira. Aspectos estes, se reafirma, vistos na atualidade como um relevante diferencial.

Já nos anos 90 se circunscreviam características peculiares que os diferenciavam das décadas anteriores. Segundo Borges (2001, apud Cavalcanti 2001), o design de produtos ganha novo impulso tanto pela influência das condições políticas e econômicas do país, quanto pela disseminação da intensa globalização mundial. A acessibilidade aos produtos de design às várias classes sociais começa a acontecer em diversos setores; a

experimentação de materiais e a preocupação ecológica difundem-se; a reciclagem e o reaproveitamento de materiais e objetos em contextos inusitados, torna-se marca registrada de algumas obras; o conceito de “amigabilidade” aplicado ao produto é aceito e, mesmo em momento de globalização, persiste a idéia de atribuir uma “cara de brasilidade” aos objetos utilitários.

Outro fato a considerar na contemporaneidade é a evidente aproximação entre designers e artesãos ao mesmo tempo em que se constata uma descentralização da atividade profissional do eixo Rio-São Paulo para as demais localidades do país.

2.3 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA ESFERA NO DESIGN

2.3.1 Desenvolvimento sustentável

Os avanços da ciência proporcionando o desenvolvimento tecnológico e econômico contribuiu para o homem conquistar e apropriar-se do meio ambiente ilimitadamente sem pensar no caráter finito dos recursos naturais. Visto assim, o meio ambiente é considerado como obstáculo ao desenvolvimento humano e às suas conquistas, conseqüências da aceleração da escala mundial de produção.

O atual desenvolvimento da sociedade e também das futuras gerações está vinculado à capacidade produtiva dos ecossistemas que formam a natureza. Porém, o crescimento populacional e a alta concentração demográfica nos grandes centros urbanos associados à globalização têm promovido modelos insustentáveis de consumo e produção na maioria dos países, conforme Silva e Heemann (2007)²⁷. Assim, torna-se necessário que se estabeleça o equilíbrio entre as questões ecológicas, sociais, culturais e econômicas (KAZAZIAN, 2005; MANZINI e VEZZOLI, 2008).

Somente a partir de meados do século XX é que se dá início a alguns movimentos em reação à crise ambiental provocada pelos efeitos colaterais da sociedade pós-moderna. Tais eventos se traduzem, em sua maioria, em conferências internacionais e estudos dedicados a buscar, efetivamente, métodos para promover o desenvolvimento e, ao mesmo tempo, preservar o ambiente (SILVA, 2006; OTTE, 2008). O quadro 2 apresenta os principais acontecimentos internacionais que discutem a questão ambiental.

²⁷ Disponível em <http://www.ensus.com.br/1poster/> Acesso em 20 maio 2009.

Quadro 2 – Cronologia dos principais acontecimentos relacionados à questão ambiental

| Ano | Acontecimento |
|----------------|--|
| Anos 60 | |
| 1962 | Publicação de Primavera Silenciosa, por Rachel Carlson |
| 1965 | Utilizada a expressão Educação Ambiental (<i>Environmental Education</i>) na Conferência de Educação da Universidade de Keele, Grã-Bretanha. |
| 1968 | Fundação do Clube de Roma. |
| Anos 70 | |
| 1972 | Publicação do Relatório Os Limites do Crescimento – Clube de Roma. Conferência de Estocolmo – discussão do desenvolvimento e ambiente, conceito de eco-desenvolvimento; Recomendação 96 – Educação e Meio Ambiente. |
| 1973 | Registro Mundial de Programas em Educação Ambiental, EUA. |
| 1974 | Seminário de Educação Ambiental em Jammi, Finlândia – Educação Ambiental é reconhecida como educação integral e permanente. |
| 1977 | Congresso de Educação Ambiental – Brazzaville, África – reconhece a pobreza como maior problema ambiental. |
| 1978 | Surge a certificação ambiental por iniciativa da Alemanha. |
| Anos 80 | |
| 1983 | Criada a CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente. |
| 1987 | Divulgação do relatório da CMMAD – Nosso Futuro Comum (Relatório Brundtland) e divulgação do conceito desenvolvimento sustentável. Congresso Internacional da UNESCO/PNUMA sobre Educação e Formação Ambiental – Moscou – reafirma os princípios de Educação Ambiental e assinala a importância e necessidade de pesquisa e da formação em Educação Ambiental. |
| 1988 | Declaração de Caracas – ORPAL/PNUMA – sobre Gestão Ambiental na América – denuncia a necessidade de mudar o modelo de desenvolvimento. |
| 1989 | Declaração de Haia, preparatório da Rio-92 – aponta a importância da cooperação internacional nas questões ambientais. |
| Anos 90 | |
| 1990 | Conferência Mundial sobre Ensino para Todos – Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, Jomtien, Tailândia – destaca o conceito de analfabetismo ambiental. ONU declara o ano 1990 como o Ano Internacional do Meio Ambiente. Reuniões preparatórias para a Rio-92. |
| 1992 | Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, UNCED, Rio-92/ ECO92 – criação da Agenda 21 – Tratado Ambiental para Sociedades Sustentáveis. Carta Brasileira de Educação Ambiental, MEC. Congresso Sul-Americano, Argentina – continuidade Rio-92. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em Bali, EUA aceitam acordo, porém acordo de conteúdo fraco. |
| 1993 | Conferência dos Direitos Humanos, Viena. Conferência Mundial de População, Cairo. |
| 1994 | I Congresso Brasileiro de Educação Ambiental. Conferência para o Desenvolvimento Social, Copenhague – criação de um ambiente econômico-político-social-cultural e jurídico que permita o desenvolvimento social. |
| 1996 | Editada a norma ISSO 14000, que trata do sistema de gestão ambiental para as empresas. Editada a norma ISSO 14040 que trata da ACV do produto. |
| 1997 | Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, Thessaloniki, Grécia. |

(continuação quadro 2)

| Ano 2000 | |
|----------|---|
| 2002 | Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável Johannesburgo, 2002 onde foi elaborado um Plano de Implementação. |
| 2005 | O Tratado de Kyoto entra em vigor oficialmente - institui compromissos mais rígidos para a redução da emissão dos gases de efeito estufa para os países industrializados. |
| 2007 | Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em Bali, EUA aceitam acordo, porém acordo de conteúdo fraco. |

Fonte: adaptado de Otte, M. (2008, p.28) e do site meio ambiente pr.²⁸

Como apresentado, a conscientização das questões ambientais levou à discussão e à orientação de novos comportamentos sociais, com as últimas ações focadas no uso e na elaboração de normas. Segundo Manzini e Vezzoli (2008), o entendimento dessa problematização engloba desde a geração de tecnologias limpas, passando pelo desenho de produtos limpos e chegando, enfim, ao consumo limpo.

Embora possa parecer simples, o conceito de sustentabilidade é complexo. Segundo Sachs (1993, apud Castro e Oliveira, 2008, p. 926) é necessário que sejam consideradas, simultaneamente, cinco dimensões, para uma apreensão completa de seu significado:

Sustentabilidade social - igualdade de direitos e das condições de vida das populações;

Sustentabilidade econômica – viabiliza a alocação e a gestão eficiente dos recursos;

Sustentabilidade ecológica – que se coloca em favor da harmonização do desenvolvimento e da preservação ambiental, com atenção aos limites dados pela capacidade de suporte dos sistemas envolvidos;

Sustentabilidade espacial – dada pela distribuição mais racional das atividades produtivas e sociais no espaço físico, com ênfase no equilíbrio entre o meio rural e o urbano;

Sustentabilidade cultural – ligada à questão dos valores da sociedade, da educação, da pluralidade de interesses e necessidades humanas, das peculiaridades de cada sistema cultural.

Desse modo, nas próximas décadas a sociedade deverá passar por um longo e complexo período de transição, onde os processos de inovação social, cultural e tecnológico desenvolvendo-se progressivamente e de forma profundamente articulada, focalizariam a multiplicidade de caminhos possíveis a fim de evitar uma catástrofe ambiental (MANZINI e VEZZOLI, 2008). Portanto, o pressuposto fundamental para dar início a essa mudança se configura como um processo de aprendizagem coletiva, em que os indivíduos desenvolvam a capacidade de perceber, reconhecer e agir sobre as suas preferências, mesmo quando essas escolhas vão de encontro a comportamentos e valores já consolidados.

²⁸ Disponível em <<http://www.meioambiente.pr.gov.br>> Acesso em 20 maio 2009.

A indústria é uma parte importante deste processo, visto que é praticamente o setor que determina quais produtos serão lançados, quais matérias-primas e processos serão utilizados. Assim, segundo os autores é necessário que a proteção ambiental seja ampla e que as novas propostas projetuais incluam princípios de sustentabilidade, como:

- Basear-se fundamentalmente em recursos renováveis;
- Otimizar o emprego dos recursos não renováveis, como o ar, a água e o território;
- Não acumular lixo que o ecossistema não seja capaz de renaturalizar;
- Agir de modo com que cada indivíduo e cada comunidade das sociedades “ricas”, permaneça nos limites de seu espaço ambiental e, que cada indivíduo e comunidade das sociedades “pobres” possam efetivamente gozar do espaço ambiental ao qual potencialmente tem direito (MANZINI e VEZZOLI, 2008, p.28).

2.3.2 Consumo e sociedade

Por definição, consumo é o ato de utilizar, aplicar, usar ou gastar um bem ou serviço, muitas vezes sem consciência, por um indivíduo ou uma empresa. Teoricamente, o consumo constitui uma atividade agradável para atender a um conjunto de necessidades. Em sentido amplo, o consumo compreende um vasto campo de atividades e formas diferenciadas de organização social (DOWBOR, 2006)²⁹.

Já em meados do século XIX, uma sociedade consumidora considerável já se fazia presente, onde “o consumo acabou se transformando em palco para a realização dos desejos” (CARDOSO, 2004, p.76). Intensificado a partir da Revolução Industrial, uma verdadeira explosão de consumo emergiu nas grandes capitais da Europa, a partir das primeiras lojas de departamento na década de 1860. Com ampla oferta de mercadorias novas, tais magazines transformaram o que antes era um ato rotineiro em uma atividade de lazer. O quadro 3 apresenta os principais indícios históricos da consolidação do consumismo após a Revolução Industrial.

²⁹ Disponível em < http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/sustentabilidade/conteudo_273354.shtml>
Acesso em 20 fev. 2009.

Quadro 3 – Consolidação dos indícios históricos do consumismo

| Característica | Indício |
|--|---|
| Contingente | Todas as classes sociais - base de consumidores ampliada com o aumento populacional e a elevação da renda <i>per capita</i> . |
| Oferta de bens | Escala industrial – uso de bens de consumo massificados. |
| Estimuladores psicossociais | Gregarismo – aquisição e usufruto de bens modernos. Hedonismo – obtenção do prazer por meio de compras. Reconhecimento social – em função do espaço concedido pela mídia e homenagens públicas. Demarcação social – posse e consumo de bens sofisticados. Acúmulo de bens para desfrute futuro – aquisição exagerada. |
| Estimuladores institucionais e exteriores | Mercados locais tipicamente urbanos – conseqüente concentração de recursos, facilitação de troca/comércio, conveniência para consumo. Meios de comunicação em massa – concessão de amplo espaço ao consumismo. Consolidação da empresa - uso intensivo de estratégias de marketing. Governo - políticas econômicas que apóiam o consumo. |
| Energia | Fóssil, hídrica e nuclear. |
| Mecanismos de ajustes | Muitos , como leis, decisões governamentais e estratégias empresariais que buscam diminuir o consumismo visando à qualidade de vida da sociedade. |

Fonte: adaptado de GIACOMINI FILHO (2008, p.92-93)

Atualmente, a relação entre população e meio ambiente está mais inseparável do que no passado, considerando que o crescimento e o tamanho da população são críticos para o meio ambiente e, cada vez mais esse vínculo influencia no contexto dos padrões de desenvolvimento. Portanto, considerado como um fenômeno social complexo, o consumo integra-se no próprio sistema de socialização entre as pessoas, formando assim uma sociedade de consumo. É condicionado por múltiplos fatores e com influência sobre a vida humana e do planeta, sendo hoje fator de graves problemas ambientais. Portanto, todo ato de consumo é um ato de poder, pois gera impacto tanto nas relações sociais como no meio ambiente (GIACOMINI FILHO, 2008; ULLMANN, 2008)³⁰.

A geração de impacto provocada pelo consumo pode ser caracterizada positiva ou negativamente, conforme as ações conscientes do Homem – o que e de quem comprar, como usar, como descartar. Assim sendo, “o consumidor pode buscar maximizar os impactos positivos ou minimizar os negativos” (ULLMANN, 2008). O quadro 4 apresenta os efeitos negativos do consumismo no meio ambiente.

³⁰ Disponível em <www.designbrasil.org.br> Acesso em 22 de mar. 2009.

Quadro 4 – Efeitos negativos do consumismo no sistema ecológico

| | Homem | Fauna | Flora | Solo | Atmosfera | Água |
|--------------|----------|-------------|---------------|----------------|---------------|-------------|
| Destruição | Morte | Extinção | Aniquilamento | Desertificação | Rompimento | Esgotamento |
| Mutação | Anomalia | Alteração | Transmutação | Empobrecimento | Transformação | Conversão |
| Contaminação | Doença | Intoxicação | Envenenamento | Depreciação | Impregnação | Poluição |

Fonte: adaptado de GIACOMINI FILHO (2008, p.126)

Há que se considerar também que o consumo relaciona-se à qualidade de vida, uma vez que produtos e serviços comprados e utilizados adequadamente induzem à educação, longevidade, segurança, solidariedade, desenvolvimento humano e sustentabilidade ambiental. Para Castro e Oliveira (2008) bens de consumo são uma instância da cultura material e sua criação e produção estão intimamente ligadas às atividades de design. Consumir um produto é também consumir design, que realiza sonhos, desejos, fantasias e estilos de vida. Mike Featherstone afirma sobre o consumo:

A cultura de consumo usa imagens, signos e bens simbólicos evocativos de sonhos, desejos e fantasias que sugerem a autenticidade em dar prazer a si mesmo, de maneira narcisística e não aos outros. Os novos heróis da cultura do consumo, em vez de adotarem um estilo de vida de maneira irrefletida, perante a tradição ou o hábito, transformam o estilo em um projeto de vida e manifestam sua individualidade e senso de estilo na especificidade do conjunto de bens, roupas, práticas, experiências, aparência e disposições corporais destinados a compor esse mesmo estilo de vida (1995 apud CASTRO e OLIVEIRA, 2008, p. 927).

Admitido social e economicamente, o consumo, quando exagerado, é considerado fora dos padrões aceitáveis e transforma-se em consumismo. Sua origem está nas pessoas, porém há muitos fatores que influenciam e contribuem para o consumismo, como componentes culturais, religiosos, políticos, sociais e tanto outros que podem estimulá-lo. Esse conceito é demonstrado no quadro 5 por Giacomini Filho (2008) que ainda completa:

Decorrente das necessidades e dos desejos, o comportamento humano manifesta-se na forma de consumo, religião, sexo e outras formas, cujos efeitos espúrios e extravagantes causam fenômenos como consumismo, fanatismo e hipersexualismo (GIACOMINI FILHO, 2008, p.78).

Quadro 5 – Caminho do Consumismo

| Origem | Manifestações | Efeitos espúrios e extravagantes | Manifestações consumistas | Desdobramentos | Alguns efeitos negativos |
|--|---------------|------------------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| Necessidades / desejos inatos e adquiridos | Consumo | Consumismo | Oniomania, Colecionismo, Alcoolismo, Tabagismo, Possessivo, Ludomania, <i>Shop-a-holic</i> | Não usufruto do bem | Problemas ambientais, desperdício. |
| | Religião | Fanatismo | | Descarte no meio ambiente | Problemas ambientais. |
| | Sexo | Hipersexualismo | | Assimilação | Problemas de qualidade de vida. |
| | Trabalho | <i>Workaholic</i> | | | |
| | Verbalização | Tagarelice | | | |
| | Auto-estima | Megalomania, narcisismo, hedonismo | | | |
| | Saúde | Hipocondria | | | |

Fonte: adaptado de GIACOMINI FILHO (2008, p.79)

O conceito de consumismo possui características próprias que muitas vezes, sobrepõem-se com o de consumo. Assim em relação ao meio ambiente, entende-se por consumismo como o consumo extravagante, que envolve uso e descarte de recursos naturais sem proveito significativo e que pode trazer prejuízos para a qualidade de vida do consumidor. Consumo sustentável é aquele que atende às necessidades reais. Mas mesmo apresentando relação adequada entre quantidade e qualidade, pode acarretar danos ambientais, uma vez que demanda bens, serviços, matéria-prima, energia e transporte. Já o subconsumo, em termos ambientais, significa o consumo aquém das necessidades reais, mas que pode afetar o meio ambiente por envolver muitas vezes, elevado contingente de pessoas, como por exemplo, a devastação de áreas florestais para colher madeira como forma de subsistência.

A sociedade moderna reconhece a gravidade das conseqüências do consumismo e o aponta como um dos problemas crônicos atuais, embora tenha deixado marcas de sua existência ao longo da história da humanidade. Porém, a mesma sociedade responsável pelo consumismo e pelos danos ambientais tem desenvolvido mecanismos de redução ou de adequação de seus efeitos. Tanto as iniciativas de interesses meramente econômicos, mercantis e políticos como os que sinalizam uma atitude consciente incitam “a reduzir o consumismo e contribuir para resultados ambientalmente sustentáveis” (GIACOMINI FILHO, 2008, p.141).

Portanto, o consumo diário das diferentes classes sociais deve ser adequado ao entorno natural e realidade sócio-cultural, ou seja, tem que ser justo, equitativo, solidário e responsável. “Ser responsável é assumir uma postura e atitude diferente no padrão de consumo” (ULLMANN, 2008).

Neste contexto, estima-se que o homem é, na maioria das vezes, o agente causador desse desequilíbrio. Logo, o comportamento do consumidor nos primeiros anos deste século XXI, influenciará diretamente no futuro das próximas gerações e ecossistemas.

Para tanto, é necessário estar consciente sobre a questão para em seguida tomar uma atitude em relação ao poder de compra. Segundo Ullmann (2008) hoje já existem ONGs e institutos que desenvolveram e disponibilizam guias de compra para orientar os consumidores em suas escolhas. O autor cita o site do Instituto AKATU³¹, onde é possível acessar o Centro de Referência AKATU pelo Consumo Consciente, que oferece várias ferramentas para avaliar de forma simples o perfil de consumidor, como o Teste do Consumo Consciente e a Guia de Empresas e Produtos.

O Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (GVces) também desenvolveu uma ferramenta voltada aos cidadãos e consumidores institucionais preocupados com a pegada ecológica e social de seus hábitos de consumo. O Catálogo de Produtos e Serviços Sustentáveis³² é outro guia para empresas e governos que pretendem implementar políticas de compras e contratações sustentáveis. Além de estimular maior responsabilidade das instituições no uso de seu poder de compra, o catálogo ajuda os consumidores e a sociedade a repensarem seus padrões de consumo.

A ONG FSC Brasil³³ também lançou seu guia, Páginas Verdes, onde apresenta empresas certificadas com o selo FSC. A publicação pretende promover as empresas e empreendimentos comunitários que exercem sua atividade de forma responsável para que o consumidor final possa valorizá-lo nas suas escolhas de compra. Este guia de compras amplia o conhecimento de profissionais e de consumidores que buscam informações sobre produtos madeireiros e não madeireiros certificados e seus derivados que possuem selo FSC, trazendo informações sobre a importância do manejo sustentável e o funcionamento do processo de certificação florestal. Em parceria com o FSC da Alemanha, Austrália e Dinamarca, o FSC Brasil tem disponível um banco de dados online³⁴ que permite a busca por produtos certificados FSC no mundo todo.

³¹ Disponível em <www.akatu.org.br> Acesso em 22 mar. 2009.

³² Disponível em <www.catalogosustentavel.com.br> Acesso em 22 mar. 2009.

³³ Disponível em <www.fsc.org.br> Acesso em 22 mar. 2009.

³⁴ Disponível em <www.brasil.fsc-products.org> Acesso em 22 mar. 2009.

2.3.3 Ecodesign

Por ecodesign, Manzini e Vezzoli (2008) entendem que é um modelo projetual orientado por critérios ecológicos, ou seja, é o encontro entre a atividade de projetar e o ambiente. Esse conceito se intensificou desde os anos 1970 e, na década seguinte, surgiu o termo desenvolvimento sustentável, proposto pela CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, como visto anteriormente. Desde então, passa-se a considerar o ecodesign, como:

[...] diferente de boa parte das correntes iniciais da prática de projetos orientados para o meio ambiente, focadas apenas no uso de recursos renováveis e ciclo de produto, prioritariamente diferenciais de mercado, para elementos essenciais de novos produtos, focando a sociedade, ambiente, economia e cultura. (COSTA JÚNIOR, 2007³⁵)

Para Brown³⁶ (2003, apud Giacomini Filho, 2008) é preciso implantar um sistema econômico que saia do modelo linear berço-túmulo (figura 34), fundamentado no extrativismo e descarte, para o circular berço-berço (figura 35), baseado no reaproveitamento.

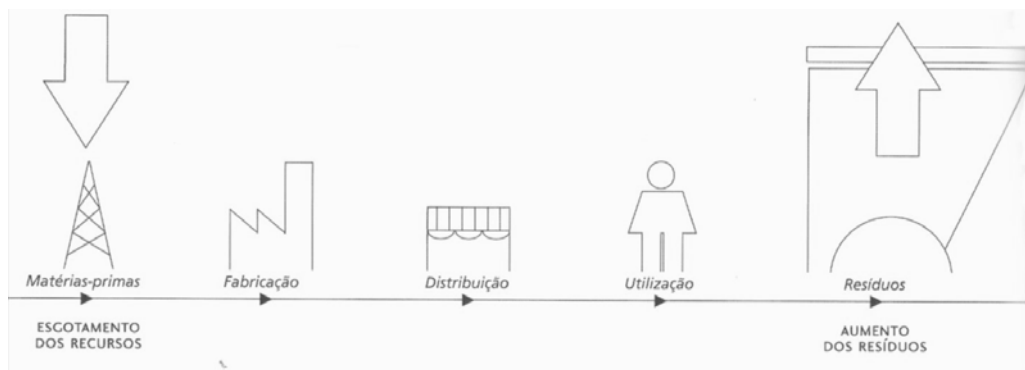


Figura 34 – Modelo linear de produção
Fonte: KAZAZIAN (2005, p. 52)

³⁵ Disponível em <<http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1617>>. Acesso em 18 mar. 2009.

³⁶ Brown, Lester. 2003. Eco-economia. Salvador: EPI/UMA



Figura 35 – **Modelo circular de produção**
Fonte: KAZAZIAN (2005, p. 53)

Portanto, o desenvolvimento de produtos sustentáveis, requer uma nova capacidade de design. Dentre as alternativas do ecodesign está a mudança da maneira de consumir, ou seja, é preciso propostas que integrem novos produtos, serviços e comportamentos sociais sustentáveis.

Epelbaum (2004)³⁷ ao pesquisar a gestão ambiental em produtos apresenta as principais definições e conceitos utilizados no design ambiental de produtos, que podem orientar iniciativas projetuais declaradamente ecológicas (quadro 6):

³⁷ Disponível em <<http://www.teses.usp.br>> Acesso em 06 jun. 2009.

Quadro 6 – Definições e conceitos utilizados no eco-design de produtos

| Conceito | Definição |
|---|---|
| <i>Design for Environment, Eco-Design, Green Design</i> | Projetar e entregar produtos minimizando os impactos ambientais diretos e indiretos em qualquer possível oportunidade (Lewis; Gertsakis, 2001). |
| <i>Design for Sustainability</i> | Aquele que contempla as questões sócio-ambientais globais como necessidade de consumo, equidade, ética, impacto social e eficiência total do recurso, além dos objetivos tradicionais do ecodesign (Lewis; Gertsakis, 2001). Aquele que promove a capacidade do sistema produtivo de responder à procura social de bem-estar utilizando uma quantidade de recursos ambientais drasticamente inferior aos níveis atualmente praticados (Manzini e Vezzoli, 2002). |
| <i>Design for Disassembly</i> | Conceber e projetar produtos facilitando sua desmontagem (Manzini e Vezzoli, 2002). |
| <i>Ecoeficiência</i> | A entrega de bens e serviços com preços competitivos que satisfazem as necessidades e trazem qualidade de vida, enquanto que reduzem impactos ecológicos e a intensidade do uso de recursos através do seu ciclo de vida, no mínimo em linha com a capacidade de assimilação do planeta (WBCSD, 2006). |
| Desmaterialização | Drástica redução de número e da intensidade material dos produtos e serviços necessários para atingir um bem-estar socialmente aceitável (Manzini e Vezzoli, 2002). |
| Bicompatibilidade | Uso de recursos renováveis na capacidade de auto-renovação do sistema ambiental, e a reintrodução nesse sistema como resíduos totalmente biodegradáveis (Manzini e Vezzoli, 2002). |
| <i>Life Cycle Design</i> | Desenvolvimento ecológico de produtos considerando, em todas as suas fases, o conceito do ciclo de vida (Manzini e Vezzoli, 2002). |
| Ciclo de vida do Produto | Estágios consecutivos e interligados de um sistema de produto, desde a aquisição das matérias-primas ou geração de recursos naturais até a disposição final (ISO 14040, 1997). |
| Análise de Ciclo de Vida | Compilação e avaliação das entradas, saídas e dos potenciais impactos ambientais de um sistema de produto por meio de seu ciclo de vida (ISO 14040, 1997). |

Fonte: EPELBAUM (2004, p.59)

Eles afirmam que para atingir a sustentabilidade, as dimensões técnica e cultural devem ser conjugadas, tendo por direção a biocompatibilidade, a desmaterialização e a busca da redução a zero das entradas e saídas entre os sistemas tecnológicos e o meio ambiente. A busca da desmaterialização pela substituição dos produtos por serviços correspondentes promete enormes oportunidades de ganho ambientais e econômicos.

Em vista do apresentado, com o conhecimento dos problemas ambientais intensificados, houve uma mudança no enfoque da questão que, passou de um tratamento de poluição, com políticas de final de processo (*end-of-pipe*), para interferir nos processos

produtivos geradores desta poluição por meio da utilização de tecnologias limpas e, conseqüentemente, para o projeto de produtos limpos, e finalmente para a reorientação de comportamento da sociedade em direção à sustentabilidade (BLAZIN e GODOY, 1999)³⁸.

Desse modo, diante da globalização e da abertura econômica dos mercados, a variável ambiental passa a ser uma das condições de “se estar” inserida na aldeia global dos negócios. As empresas passam a adotar práticas ambientais sustentáveis como vantagem competitiva. Segundo Donaire (1995 apud Blazin e Godoy, 1999) as empresas passam por três fases:

Primeira fase: controle ambiental das saídas – constitui-se na instalação de equipamentos de controle da poluição nas saídas, como chaminés e redes de esgoto. Nesta fase mantém-se a estrutura produtiva existente.

Segunda fase: integração do controle ambiental nas práticas e processos. O princípio básico passa a ser o da prevenção da poluição, envolvendo a seleção das matérias-primas, o desenvolvimento de novos processos e produtos, o reaproveitamento de energia, a reciclagem de resíduos e a integração com o meio ambiente.

Terceira fase: integração do controle ambiental na gestão administrativa. A questão ambiental passa a ser contemplada na estrutura organizacional, interferindo no planejamento estratégico.

As empresas, portanto, encontram-se em diferentes estágios no processo de envolvimento com as questões ambientais, que passa a ser decisiva nas negociações.

2.3.3.1 Estratégias de ecodesign

A redução energética em todas as fases do ciclo de vida e a apreensão da vida útil do produto e seus componentes são as estratégias mais utilizadas quando se inicia o processo projetual, tendo em vista a redução dos impactos sobre os recursos naturais. (SILVA e HEEMANN, 2007). O quadro 7 apresenta, resumidamente, exemplos de estratégias de redução de impactos ambientais e de extensão da vida útil de produtos, que merecem atenção durante a fase de concepção de novos projetos:

³⁸ Disponível em < <http://www.ecoeco.org>. > Acesso em 10 jun. 2009.

Quadro 7 – Estratégias de redução de impactos/extensão de vida dos produtos

| Estratégias de redução | Exemplos |
|--|---|
| Redução do uso dos recursos naturais | <ul style="list-style-type: none"> • Simplificação da forma • Agrupar funções • Evitar superdimensionamentos • Diminuir volume • Diminuir peso • Diminuir uso de água • Usar materiais encontrados em abundância na natureza |
| Redução do uso de energia | <ul style="list-style-type: none"> • Reduzir energia na fabricação do produto • Reduzir energia no transporte • Usar fontes de energia alternativas |
| Redução de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar materiais reciclados • Utilizar materiais vindos de fontes abundantes • Evitar material que produza emissões tóxicas |
| Estratégias de extensão de vida | Exemplos |
| Aumentar a durabilidade | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar a manutenção • Facilitar a substituição de peças • Incentivar mudanças culturais (Ex.: descartável x durável) |
| Projetar para reutilização | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar desmontagem • Prever atualizações tecnológicas • Projetar intercâmbio das peças |
| Projetar para a reciclagem | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar desmontagem • Identificar diferentes materiais • Agregar valor estético aos materiais reciclados |
| Planejar o fim da vida útil dos materiais/produtos | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar materiais biodegradáveis em produtos de vida útil ou breve • Utilizar materiais que possam ser incinerados para a geração de energia sem que produzam emissões tóxicas |

Fonte: RAMOS (2001 apud SILVA e HEEMANN, 2007)

Em vista do exposto, as estratégias apresentadas podem contribuir para melhorar o desempenho ambiental do produto em todas as fases do ciclo de vida. Porém antes de definir quais os procedimentos a serem utilizados no projeto de um produto, os impactos ambientais de cada uma das fases de seu ciclo de vida devem ser identificados, para que os custos sociais, ambientais e econômicos possam ser avaliados, definindo quais dessas estratégias podem ser utilizadas e em quais fases da vida do produto.

Kazazian (2005) sintetiza os processos que envolvem a concepção de produtos ambientalmente integrados por meio da figura 36:

aproveitar o potencial de expansão das exportações do setor moveleiro brasileiro, com investimentos na capacitação das empresas, abertura de mercados e na organização do setor. O programa foi apresentado ao mercado Internacional como *Brazilian Furniture* (DESIGNBRASIL, 2009)⁴⁰.

A rotulagem ambiental é constituída por selos de comunicação que visam dar informações ao consumidor a respeito do produto, porém tem sido tratada com diferentes denominações e nomenclaturas, como citam Biazin e Godoy (1999):

Selo Verde – é o nome genérico para qualquer programa de rotulagem que evidencia um aspecto ambiental.

Selo Verde/ Selo Ambiental/ Rotulagem Ambiental/ Rótulo Ambiental/ Rótulo Ecológico – são tratados como sinônimos em diversas literaturas.

Certificação Ambiental – é diferente dos demais, porque uma empresa pode ter um programa de rotulagem, sem, no entanto, possuir certificação.

Como resultado de maior consciência ambiental dos consumidores, o marketing verde se encontra em expansão mudando os hábitos de consumo da sociedade. Nas decisões de compra, os atributos ambientais passam a ser critério decisivo na escolha de produtos. Em resposta, proliferam, em número cada vez maior, os rótulos ambientais, como a *International Standard Organization*⁴¹ (ISO) que determina normas com etapas obrigatórias como a ACV (BIAZIN e GODOY, 1999; OTTE, 2008).

Os princípios básicos das normas ISO 9000 são uma organização com documentação acessível, ágil, que tenha equipamentos limpos e em bom estado. A empresa deve ser constantemente submetida a auditorias para descobrir defeitos e promover as ações preventivas e corretivas para que eles não se repitam. Enfim, monta-se um sistema de qualidade que faça com que o empregado não se perca dentro da sua própria função. Agindo assim, tem condições de atender à demanda, com tudo documentado e, acima de tudo, tem uma administração que está comprometida com a qualidade.

As normas da série ISO 9000 referem-se, portanto, ao sistema de gestão da qualidade de uma empresa, e não às especificações dos produtos fabricados por ela. Ou seja, o fato de um produto ter sido fabricado por um processo certificado segundo as normas ISO 9000 não significa que este produto terá maior ou menor qualidade que um outro similar. A certificação ISO 9000 garante apenas que o produto ou serviço apresente sempre

⁴⁰ Disponível em <<http://www.designbrasil.org.br/porta/empresas/moveleiro.html>> Acesso em 8 jun. 2009.

⁴¹ A "ISO" refere-se à *International Organization for Standardization*, organização não-governamental fundada em 1947, em Genebra, e hoje presente em cerca de 157 países. A sua função é a de promover a normatização de produtos e serviços, para que a qualidade dos mesmos seja permanentemente melhorada. (N.A.)

as mesmas características. No Brasil, a ISO é representada pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).⁴²

A série ISO 9000 compreende um conjunto de cinco normas, conforme o quadro 8.

Quadro 8 - Normas referentes ao sistema de qualidade

| Norma | Definição |
|--------------|--|
| ISO 9000 | esclarece diferenças e inter-relações entre os principais conceitos da qualidade; - fornece diretrizes para seleção, uso e aplicação das demais normas da série, que podem ser utilizadas para o gerenciamento da qualidade e a garantia da qualidade. |
| ISO 9004 | fornece diretrizes para implantar e implementar o sistema da qualidade: fatores técnicos, administrativos e humanos que afetem a qualidade de produtos ou serviços; aprimoramento da qualidade; referência para o desenvolvimento e implementação de um sistema da qualidade e para a determinação da extensão em que cada elemento desse sistema pode ser aplicado. |
| ISO 9001 | garantia da qualidade em projetos/desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica. É a mais abrangente, compreendendo todos os processos da empresa. |
| ISO 9002 | garantia da qualidade na produção, instalação e assistência técnica. |
| ISO 9003 | garantia da qualidade na inspeção e ensaio final. É o mais simples. |

Fonte: adaptado de www.abnt.org.br.

Com a crescente proliferação de rótulos ambientais, houve a necessidade de padronização, dentro dos critérios da ISO 14000. Cada programa pode ser específico, mas deve seguir alguns critérios gerais. A rotulagem ambiental, de modo geral, é objeto de estudo por parte do Subcomitê 03 da ISO.

Dentro da série ISO 14000, encontram-se as normas sobre a Rotulagem Ambiental, conforme Quadro 9:

Quadro 9 - Normas referentes à rotulagem ambiental

| Norma | Definição |
|--------------|--|
| ISO 14020 | Princípios gerais para toda a rotulagem ambiental e declarações. |
| ISO 14021 | As declarações ambientais – Termos e definições. |
| ISO 14022 | Simbologia para os rótulos. |
| ISO 14023 | Testes e metodologias de verificação. |
| ISO 14024 | Rotulagem Ambiental Tipo 1 – Princípios gerais e procedimentos. |

Fonte: D'AVIGNON, 1996 apud BIAZIN e GODOY, 1999.

⁴² Disponível em <<http://www.abnt.org.br>> Acesso em 25 ago.2009

O setor industrial moveleiro brasileiro é um dos pioneiros na obtenção rotulagem ambiental, que basicamente possui dois programas:

- **FSC** - Conselho de Manejo Florestal (*Forest Stewardship Council*).
- **ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

O FSC é um organismo internacional que atua em mais de 75 países, em todos os continentes. Este conselho foi criado como resultado de uma iniciativa para a conservação ambiental e desenvolvimento sustentável das florestas do mundo inteiro. Seu objetivo é difundir o uso racional da floresta, garantindo sua existência ao longo prazo. Para atingir este objetivo, o FSC criou um conjunto de regras reconhecidas internacionalmente, chamadas Princípios e Critérios, que conciliam as salvaguardas ecológicas com os benefícios sociais e a viabilidade econômica, e são os mesmos para o mundo inteiro. O FSC atua de três maneiras: desenvolve os princípios e critérios (universais) para certificação; credencia organizações certificadoras especializadas e independentes; e apóia o desenvolvimento de padrões nacionais e regionais de manejo florestal, que servem para detalhar a aplicação dos princípios e critérios, adaptando-os à realidade de um determinado tipo de floresta.

O FSC-Brasil (figura 37) possui um grupo de trabalho (GT) atuando desde 1997, dividido em 3 câmaras: social, ambiental e empresarial. Conta, também, com 2 subgrupos, um responsável pelo estudo de florestas em terra firme da Amazônia e outro grupo pelo estudo de florestas plantadas (FSC, 2009)⁴³.



Figura 37 – Logo FSC Brasil
Fonte: www.fsc.org.br

Quanto à ABNT, esta desenvolve dois programas de rotulagem no Brasil: o CERFLOR (figura 38), voltado para certificação de florestas e o ABNT/Qualidade Ambiental (figura 39), voltado para produtos, os quais atendem às normas da ISO 14000.

⁴³ Disponível em <<http://www.fsc.org.br>> Acesso em 8 jun. 2009.



Figura 38 – Logo Cerflor
Fonte: www.inmetro.gov.br



Figura 39 – Logo ABNT/Qualidade Ambiental
Fonte: www.eps.ufsc.br

A origem do programa CERFLOR – Certificação de Florestas – ocorreu em 1991, quando a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) apresentou um trabalho sobre as tendências da silvicultura no Brasil no XX Congresso Florestal Mundial, em Paris. Nessa ocasião foi proposta a criação de um sistema nacional de certificação de florestas. Em 1996, a SBS firmou convênio com ABNT e este passou a se chamar Programa ABNT/CERFLOR. Este, por sua vez, visa a criação de um sistema nacional de certificação de florestas.

Por outro lado, o Selo Ecológico Brasileiro, denominado de ABNT QUALIDADE AMBIENTAL, identifica os produtos de menor impacto ambiental em comparação com outros produtos similares, visando a certificação de produtos, como móveis de madeira, papel e celulose; couro e calçados; eletrodomésticos; aerossóis sem CFC; baterias automotivas; detergentes biodegradáveis; lâmpadas; embalagens; cosméticos e produtos de higiene pessoal.

Tal estágio de desenvolvimento das certificações evidencia uma maior demanda por produtos adaptados às exigências do comércio internacional e apresenta uma perspectiva de aumento na oferta de matéria-prima certificada, o que poderá contribuir para a redução do preço da mesma, viabilizando financeiramente sua utilização por parte de micro e pequenas empresas.

2.3.5 Metodologias aplicadas à sustentabilidade

O design de produtos, quando voltado para as questões sustentáveis, deve instigar o sistema produtivo, verificar a utilização de uma quantidade de recursos ambientais inferiores aos níveis atualmente praticados. Assim sendo, o design passa a ter características de design estratégico, com a aplicação de táticas pelas empresas que adotam as diretrizes da sustentabilidade ambiental para o desenvolvimento de seus

produtos. Visto desse modo, a empresa assume também, juntamente com o design, um dos principais papéis, uma vez que é detentora de recursos, no sentido de melhorar os produtos oferecendo alternativas para aqueles que os concebem, financiam, produzem, distribuem e, por fim, para aqueles que os utilizam (KAZAZIAN, 2005; MANZINI e VEZZOLI, 2008).

Novos conceitos de desenvolvimento e métodos projetuais são debatidos sob a ótica da sustentabilidade. As soluções orientadas à sustentabilidade refletem, de um lado, demandas sociais por bens e serviços e, de outro lado, respostas tecnológicas de inovação em processos. Meadows et al. (1992 apud Souza, 2004) defende que as principais considerações necessárias para se atingir práticas sustentáveis envolvem três eixos estratégicos de ação: população; procura por bem-estar e tecnologias de eco-eficiência.

O gráfico 2 é apresentado por Manzini e Vezzoli (2008) para melhor visualizar as relações entre Mudanças Culturais (MC) e as Inovações Tecnológicas (IT) impostas na busca por modelos de sustentabilidade. De acordo com os autores, as ações de eco-redesign são consideradas positivas ao ambiente, porém insuficientes para se tornarem sustentáveis, visto que não representam mudanças nos padrões culturais e de consumo. Neste sentido, a sustentabilidade somente pode ser atingida a partir de novas práticas e tendências que considerem os principais aspectos que determinam o funcionamento dos sistemas naturais e humanos propriamente ditos.



Gráfico 2 – **Relações entre Mudanças Culturais (MC) e Inovações Tecnológicas (IT)**
Fonte: Manzini e Vezzoli (2008, p.37)

Desta forma, as necessidades de mudança na busca por sustentabilidade abrangem aspectos relacionados ao ambiente, sociedade, ética, cultura, economia, dentre

outros. Propõe-se, portanto, uma mudança de foco na tecnologia para a sociedade e meio ambiente, pressupondo-se que a vida deve ser a fonte de inspiração e a razão de ser da técnica. A figura 40 apresenta um exemplo desta tendência, enfatizando a orientação do processo de design para sustentabilidade em relação ao design tradicional.

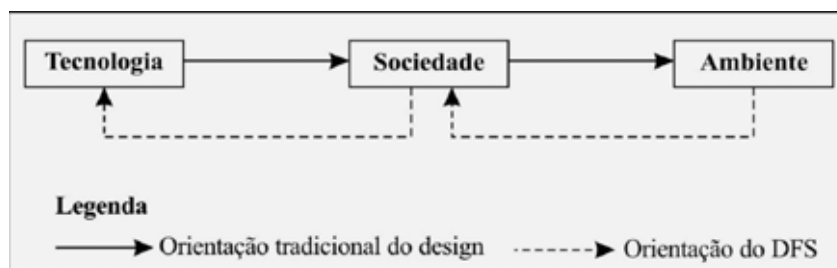


Figura 40 – Mudanças de orientação metodológica na busca por sustentabilidade
Fonte: SOUZA (2003)

Souza (2004) e Costa Júnior (2007) apontam ainda, o surgimento da Ecologia Industrial, nova ciência que marca os conceitos do design na busca por práticas sustentáveis de produção. Este método de pesquisa deve incluir uma consideração total no âmbito da ecologia industrial, além do escopo das atividades econômicas, os padrões e comportamentos de consumo, uma vez que ambos impactam os sistemas naturais em diferentes escalas.

A partir dos conceitos, como Eco-eficiência, e Circulação de Recursos, Ecodesign e ACV (Análise do Ciclo de Vida) desenvolvidos no âmbito da Ecologia Industrial, diversas pesquisas foram conduzidas no sentido de aproximar o trabalho dos designers de uma abordagem mais ecológica na produção industrial. Assim, essa ciência é dividida em duas metodologias básicas, que abordam de forma evolutiva o processo de design industrial:

- Design orientado para o meio ambiente (*Design for Environment - DfE*);
- Design para a sustentabilidade (*Design for Sustainability - DfS*).

2.3.5.1 Design orientado para o meio ambiente - *Design for Environment (DfE)*

O Design orientado para o meio ambiente (DfE) tem um importante papel em modelos de produção sustentável - combinando adequadamente o uso, atualização, reuso, reciclagem e deposição de matéria e energia - promovendo, sempre que possível, um ciclo

fechado em seus sistemas produtivos. A principal vantagem do DfE é a possibilidade de respostas rápidas, no âmbito da tomada de decisões ainda na fase de projeto e influenciando toda a cadeia produtiva, no sentido de minimizar os impactos ambientais. Assim, o DfE consiste basicamente de inovações tecnológicas e metodologias de projeto que auxiliam o designer na tomada de decisões, buscando soluções economicamente viáveis e ecologicamente amigáveis.

Conceitualmente, Allenby (1999 apud Souza, 2004) apresenta três fases fundamentais para o *DfE*:

Fase de inventário (*inventory analysis*): detalhamento da área de abrangência do produto; identificação das principais implicações ambientais do processo produtivo; levantamento dos materiais e fluxos mássicos resultantes da produção.

Fase de análise de impactos (*impact analysis*): confronto entre os dados coletados e as possíveis mudanças ocorridas no entorno da fábrica; eleição dos eco-indicadores para quantificação dos custos e danos ambientais de cada ciclo (matéria-prima, manufatura, distribuição, transporte, armazenamento, vendas, utilização e descarte).

Fase de implementação de melhorias (*improvement analysis*): determinar as melhorias a serem agregadas ao processo, visando um aumento na performance ambiental do produto.

2.3.5.2 Design para sustentabilidade - *Design for Sustainability (DfS)*

O método de Design para Sustentabilidade (DfS) considera o ciclo de vida da matéria e energia e seus impactos nos sistemas naturais e humanos. Tem como base a eficiência no processo de design, dando ênfase à redução de materiais, a escolha correta de matéria-prima e fontes de energia ambientalmente amigáveis, além da otimização de etapas e desenvolvimento de produtos com maior durabilidade, confiabilidade, facilidade de desmontagem. O DfS objetiva, sobretudo, o atendimento às expectativas da sociedade quanto ao uso, qualidade e isenção de impactos dos produtos e processos industriais. Neste sentido, Manzini e Vezzoli (2008) apresentam quatro importantes fases para implementação de projetos de DfS:

- O redesenho ambiental do existente – redesign de produtos e modelos;
- O projeto de novos produtos ou serviços que substituam os atuais – atualização dos produtos;

- O projeto de novos produtos-serviços intrinsecamente sustentáveis – determinação de novos padrões de consumo;
- A proposta de novos cenários que correspondam ao estilo de vida sustentável - sustentabilidade.

As duas fases iniciais estão normalmente integradas e podem ser conduzidas de modo conjunto, dependendo do planejamento estratégico da empresa e das demandas sociais envolvidas no desenvolvimento de produtos. A fase de redesign está fundamentada em inovações tecnológicas nos processos produtivos, não demandando necessariamente mudanças no comportamento de consumo. Nesta etapa, o papel do designer é definir estratégias em conformidade com a metodologia de Análise do Ciclo de Vida (ACV), definindo produtos que atendam aos parâmetros de redução, reuso e reciclagem.

A fase de atualização baseia-se em coletas de dados e informações, buscando otimização de bens e serviços orientados à proteção ambiental, buscando o desenho de produtos reconhecidos e validados pela sociedade e pelos mercados como ambientalmente amigáveis. As inovações propostas são colocadas em prática progressivamente nos produtos e processos, partindo-se de alguns critérios ecológicos que demandam, inclusive, algumas mudanças nos padrões de consumo e posicionamento de mercado. Esta fase pode representar grande dificuldade devido à necessidade de investimentos em estudos mercadológicos e, também, devido aos riscos envolvidos com o lançamento de produtos não consolidados pelos consumidores.

As duas últimas fases de projeto demandam novos padrões de consumo atrelados à sustentabilidade para serem consolidadas. As soluções são propostas que envolvem o estilo de vida das pessoas, comportamento de compra e aquisição de bens, reutilização de materiais e produtos, reciclagem e, fundamentalmente, (re)educação. Apesar do fato de que as mudanças são difíceis e requerem tempo, estas questões tornam-se decisivas rumo a um modelo de vida sustentável, o que implica necessariamente em uma mudança de paradigmas culturais.

Desse modo, o design para a sustentabilidade deve adotar a metodologia definida pelo Ciclo de Vida do Produto - *Life Cycle Design (LCD)*, onde se entende, como aponta Manzini e Vezzoli (2008), uma maneira de conceber o desenvolvimento de novos produtos tendo como objetivo que, durante todas as suas fases de projeto, desde a extração dos recursos necessários para a produção dos materiais que o compõem (nascimento) até o último tratamento (morte) desses materiais após o uso do produto, sejam consideradas as possíveis implicações ambientais ligadas às fases do próprio ciclo de vida do produto. Ou

seja, devem ser consideradas as etapas de pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte buscando, assim, minimizar todos os efeitos negativos possíveis.

Esse conceito refere-se também às trocas (*inputs e outputs*) entre o ambiente e o conjunto de processos que fazem parte da “vida” do produto – pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte. A análise do conjunto de *inputs e outputs* de cada um dos estágios tem por objetivo determinar as resultantes ambientais, considerando também os impactos indiretos à sustentabilidade econômica e social. A figura 41 apresenta o conjunto das possíveis relações físicas e químicas do ciclo de vida do sistema-produto visto em todas as suas fases em relação à biosfera⁴⁴ e à geosfera⁴⁵.

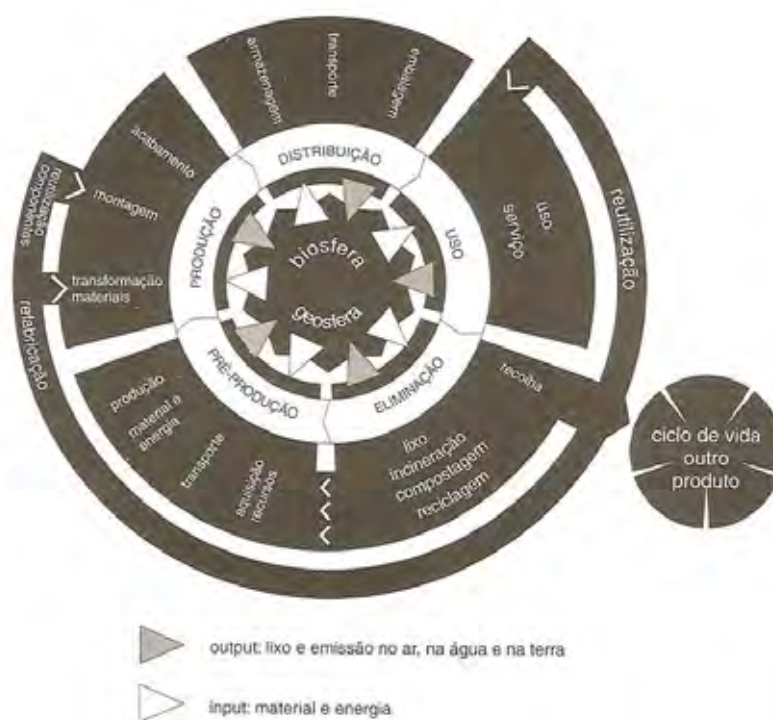


Figura 41 – Ciclo de vida do sistema-produto
Fonte: MANZINI e VEZZOLI (2008, p.92)

⁴⁴ **Biosfera** - conjunto de todos os ecossistemas da Terra de todos os organismos vivos que vivem no planeta, embora o conceito seja geralmente alargado para incluir também os seus habitats.

⁴⁵ **Geosfera** é um termo que denota o corpo sólido da Terra, em contraste com a Hidrosfera.

2.3.6 Ferramenta de ecodesign aplicada no setor moveleiro

Para o setor moveleiro, Pereira (2003) observa que a aplicação de ferramentas de ecodesign não é diferente em comparação a outros setores. Devem ser estudados os itens pertinentes a cada método em todas as etapas do ciclo de vida do produto. Entre elas, a aquisição de matéria-prima, a transformação do material e a fabricação e distribuição, no uso e na destruição do objeto e do material utilizado. No projeto de móveis, os designers devem ter em mente a necessidade de serem levados em conta três pontos fundamentais:

- **o esgotamento dos recursos naturais** - renováveis e não-renováveis, através da consideração do tempo de uso do mobiliário. Caso sejam usados materiais não-renováveis, ou cuja reciclagem seja difícil em termos técnicos, econômicos ou organizacionais, é preciso prever um tempo de vida maior para o produto, tornando-o mais durável;
- **a poluição atmosférica** - hídrica e do solo, levando em consideração a poluição causada pelo resíduo formado durante a aquisição e transformação da matéria-prima, durante a fabricação do produto, durante o uso e o pós-uso do móvel;
- **a previsão do “não lixo”** - isto significa que esforços projetuais devem ser feitos para reduzir ao máximo a produção de resíduo, evitando-se as perdas de material em todas as etapas do ciclo de vida do produto. Por outro lado, o lixo produzido deve ser ao máximo reaproveitado ou reciclado.

Assim, todas as etapas do ciclo de vida do produto devem ser analisadas durante a escolha dos materiais, na consideração do tipo de recurso (renovável ou não-renovável) e na consideração de todos os tipos de poluição. Outro fator a considerar se refere a que os designers devem também se preocupar com informações mais abrangentes, como a procedência da matéria-prima, o sistema de certificação e o marketing, as expectativas dos usuários e de um mercado cada vez mais exigente.

3. PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

3.1 O PÓLO MOVELEIRO DE ARAPONGAS (PR)

No Paraná, segundo Devides (2006 apud SEICD)⁴⁶, os setores da Madeira e Mobiliário compõem o maior número de estabelecimentos do Estado. Segundo dados governamentais, a atividade moveleira é tradicional e elevou o Estado ao 2º maior produtor de móveis no país, e ao 3º colocado no ranking de exportações do mesmo setor, ficando atrás apenas dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

A utilização de matéria-prima nacional e o baixo índice de importação de insumos são características da indústria moveleira paranaense. Várias micro-empresas estão espalhadas pelo Estado, contudo as médias e grandes estão concentradas nos pólos de Arapongas, Região Metropolitana de Curitiba e Rio Negro.

O pólo moveleiro de Arapongas surgiu nos anos 1960 e está situado na região norte do Paraná, próximo à cidade de Londrina (figuras 42 e 43). Atualmente é o principal pólo moveleiro do Estado do Paraná e conta com cerca de 550 empresas. Arapongas concentra o maior número de empresas do setor na região, com cerca de 180 indústrias que fabricam vários tipos de móveis e estofados. A principal característica do pólo é a produção seriada de móveis residenciais populares, na grande maioria retilíneos, produzidos com painéis de madeira e destinados principalmente ao mercado interno. A tabela 4 apresenta os principais dados sobre o pólo moveleiro de Arapongas, conforme a SIMA⁴⁷.



Figura 42 – Vista da área central da cidade de Arapongas

Fonte: www.arapongas.com.br



Fig.43 – Vista do parque moveleiro de Arapongas

Fonte: www.sima.org.br

⁴⁶ Secretaria do Estado da Indústria, Comércio e Desenvolvimento – SEICD.

⁴⁷ SIMA – Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas. Disponível em <<http://www.sima.org.br>> Acesso em 1º jun. 2009

Tabela 4 – Dados Gerais do Pólo Moveleiro de Araçongas

| | |
|--|-----------------------|
| Nº de Empresas Moveleiras em Araçongas | 181 |
| Nº de Empregos Diretos Gerados em Araçongas | 8.951 |
| Nº de Empregos Indiretos Gerados em Araçongas | 2.473 |
| Nº de Empresas Moveleiras (base territorial SIMA) | 724 |
| Nº de Empregos Diretos Gerados (base territorial SIMA) | 13.885 |
| Nº de Empregos Indiretos Gerados (base territorial SIMA) | 3550 |
| Participação das indústrias moveleiras no PIB do município | 64,75% |
| Participação de Araçongas no PIB nacional (móveis) | 9,70% |
| Consumo médio de chapas de madeira* em Araçongas | 420 mil m³/ano |

* Maior consumidor de chapas de aglomerado. A cada 100 Móveis fabricados no país, 10 saem de Araçongas
 Fonte: adaptado de www.sima.org.br. Acesso em 1º jun. 2009

Segundo Coutinho *et al.* (2001), o pólo moveleiro de Araçongas apresenta um grau intermediário de capacitação, tanto no que se refere à atualização da estrutura produtiva, quanto ao desenvolvimento do design. Observa-se também a existência de certa cultura de associativismo entre as empresas da região, o que permitiu a construção de um grande centro de eventos em 1997 com mais de 40 mil m², o Expoara - Centro de Eventos, cujo principal objetivo é a organização e a realização de feiras relacionadas ao setor moveleiro e onde se realizou a primeira Feira de Móveis do Estado do Paraná – Movelpar.

Apesar do pólo moveleiro de Araçongas concentrar-se na produção de móveis residenciais populares destinados ao mercado interno, parte de sua produção é exportada, responsável por aproximadamente 7% das vendas externas de móveis do País. De acordo com a SIMA (2009), o faturamento em 2008 chegou a R\$ 1.125 bilhões, enquanto que as exportações no mesmo ano giraram em US\$ 75,21 milhões. A participação das empresas do setor moveleiro no PIB do município chega a 64,75%.

O pólo moveleiro foi reconhecido em 2004 como um Arranjo Produtivo Local⁴⁸ (APL). Organizadas, as empresas começaram a desenvolver um trabalho cooperado, com o apoio de entidades representativas, uma estratégia que auxiliou o fortalecimento de todos os atores envolvidos no setor. Várias ações são desenvolvidas pela APL, como qualificação de mão-de-obra, participação de feiras, realização de missões técnicas e discussão de políticas públicas para o setor. Além de Araçongas, empresas dos municípios de Apucarana, Cambé, Rolândia e Sabáudia integram o APL, que produz móveis prontos, planejados e exclusivos

⁴⁸ Arranjo Produtivo Local (APL) é definido como a aglomeração de um número significativo de empresas, localizadas num mesmo território e que atuam em torno de uma atividade produtiva principal, bem como de empresas produtoras de bens e serviços finais, fornecedoras de equipamentos e outros insumos, prestadoras de serviços, clientes, cooperativas, associações e representações e demais organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento. A articulação de empresas de todos os tamanhos em APLs e o aproveitamento das sinergias geradas por suas interações fortalecem suas chances de sobrevivência e crescimento, constituindo-se em importante fonte de vantagens competitivas duradouras. (N.A.)

como racks, estantes, roupeiros, móveis para decoração, cadeiras e armários, entre outros. Hoje, o APL de Móveis de Arapongas comercializa sua produção para todo o Brasil, tendo seus principais clientes no Paraná, São Paulo e estados do Nordeste. A produção ainda chega a países como Argentina, Estados Unidos, França, Espanha, Peru, México, Bolívia, Inglaterra, República Dominicana, El Salvador e Caribe.

Essa representatividade faz do pólo uma referência. Além de números expressivos, o setor de móveis de Arapongas também está servindo de exemplo pelo trabalho que desenvolve para o tratamento e gestão de resíduos industriais e também pelo sistema criado para promover o reflorestamento. Em 2000, foi criada a CETEC⁴⁹ – Central de Tratamento de Resíduos Industriais, como mostra a figura 44, numa iniciativa dos empresários e entidades locais para equacionar o passivo de resíduos gerados pela indústria moveleira. A proposta da Cetec é promover o desenvolvimento sustentável e também executar programas e serviços na área ambiental, envolvendo toda a cadeia produtiva do pólo. Essa solução, além de um exemplo da preocupação com o meio ambiente, também aumentou a competitividade das empresas, que, ao realizarem a destinação adequada dos resíduos, não sofrem sanções de órgãos ambientais.



Figura 44 – CETEC – Vista área
Fonte: www.sima.org.br

Atualmente o CETEC possui 103 associados e parceiros que segregam e encaminham todos os seus resíduos para a reciclagem e posteriormente para a comercialização por uma empresa terceirizada. Assim, são recicladas cerca de 200 toneladas de resíduos diariamente, como cavacos de madeira, pó de serra, cepílio, metal, plástico, papelão, tecidos, lixas e solventes, água de gabinete de pintura. Segundo dados da CETEC, 80% é reciclado; o restante vai para aterros industriais dotados de licença

⁴⁹ O CETEC é uma OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público que foi criada em dezembro de 2000, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável; executar programas e serviços na área ambiental, envolvendo toda a cadeia produtiva do pólo moveleiro de Arapongas e região (SIMA, 2009).

ambiental. A reciclagem se dá através da queima de biomassa para transformação em energia, pelas caldeiras de usinas, que utilizam os resíduos em lugar da lenha e do óleo.

A SIMA também desenvolve o Programa de Reflorestamento – SIMFLOR, conforme as figuras 45 e 46, outra iniciativa para suprir a demanda de matéria-prima e garantir a sustentabilidade do pólo moveleiro. Assim, as empresas também ganham competitividade, já que utilizam madeira certificada de reflorestamento.



Figura 45– SIMFLOR – Vista da área
Fonte: www.sima.org.br



Figura 46 – SIMFLOR, viveiro de mudas
Fonte: www.sima.org.br

O SIMFLOR é um programa criado há 10 anos pelo SIMA em parceria com a EMATER–Pr - Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, autarquia vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento, para buscar a auto sustentabilidade de matéria prima para o pólo moveleiro do Norte do Paraná e oferecer oportunidade de investimento, diversificação, sustentabilidade e renda às propriedades rurais, situadas num raio de 90 quilômetros de Arapongas. O maior pólo moveleiro do sul do País consome anualmente 420.000 m³ de produtos madeiráveis, dos quais 30% é madeira serrada, demanda esta que, para ser suprida necessita de um plantio anual de 3.000 hectares de florestas na região. Portanto, o objetivo é evitar agressões a florestas nativas por meio dos produtores locais.

No intuito de viabilizar o Programa e garantir mudas de alta qualidade genética e fito-técnico aos produtores rurais, foi implantado o Viveiro SIMFLOR em Arapongas-PR, que produz anualmente 2.000.000 de mudas de *Eucalyptus ssp*, com responsabilidade técnica da EMATER. O Eucalipto foi escolhido para o fomento, devido ao seu alto incremento anual e grande utilização no fabrico de estofados e de móveis de alta qualidade. Ao adquirir as mudas junto ao SIMFLOR, os produtores rurais além de receber a orientação e assistência técnica da EMATER, se cadastram automaticamente no programa, para futuro fornecimento de madeira serrada às indústrias filiadas ao SIMA, situadas no eixo Londrina – Arapongas – Maringá.

Os moveleiros elegeram como meta estratégica para os próximos anos a certificação ISO 14.000, que trata do meio ambiente. Outra prioridade estabelecida é a conquista do “selo verde”, dada às empresas que utilizam apenas matéria-prima oriunda de reflorestamentos.

O Eco-Selo, figura 47, é um certificado emitido pela OSCIP CETEC às empresas participantes do Programa Gestão Ambiental no Pólo Moveleiro de Arapongas(PR). O lançamento do selo ocorreu durante a Movelpar deste ano de 2009, no Centro de Eventos Expoara, em Arapongas(PR). A certificação atesta se a empresa teve mais de 90% de aprovação em suas condutas que impactam no meio ambiente, ou seja, se as fábricas do setor moveleiro utilizam madeira reflorestada e dão destinação correta a seus resíduos industriais. Atualmente, 32 empresas já aderiram ao processo de gestão ambiental coordenado pelo CETEC. São utilizados como critérios de avaliação: documentação e licenciamento; resíduos; efluentes; emissões atmosféricas; ruído ambiental; saúde e segurança ocupacional; inflamáveis; recursos naturais (madeira, energia e água).



Figura 47 – Logo Eco-Selo
Fonte: www.sima.org.br

Desse modo, o CETEC está cumprindo sua função social, dentro dos padrões ecológicos, biodiversidade e sustentabilidade, fazendo dos resíduos gerados pelo pólo moveleiro fonte de energia e empregos para o município de Arapongas.

3.2 METODOLOGIA

A documentação direta desta pesquisa se constituiu no levantamento de dados por meio de pesquisa de campo, que tem por objetivo a obtenção de conhecimentos sobre um problema, procurando suas respostas. Marconi e Lakatos (1999) apontam que sua metodologia consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem

espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes para analisá-los.

A pesquisa de campo foi composta por três fases: pesquisa bibliográfica, instrumentos de coleta de dados e técnicas de análise. A realização da pesquisa bibliográfica sobre o tema permitiu que se estabelecesse um repertório teórico inicial de referência, auxiliando na determinação das variáveis. A escolha das técnicas empregadas na coleta de dados foi feita de acordo com a natureza da pesquisa, sendo representativa e suficiente para apoiar as conclusões. Por último, foi preciso estabelecer as técnicas de registro desses dados como as técnicas utilizadas em sua análise.

Para Marconi e Lakatos (1999, p.86), as investigações na **pesquisa quantitativo-descritiva** têm por finalidade “o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos”. Portanto, esta pesquisa se classifica nesta categoria, por esta tratar de investigar a relação entre design e sustentabilidade na atual concepção da produção brasileira de móveis, identificando práticas ambientais que possam ser relacionadas com o ecodesign e a sua importância nas indústrias de móveis.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Uma das características do estudo descritivo é a utilização de técnicas padronizadas para a coleta de dados. Por técnica de pesquisa, ANDRADE (2004, p.24) entende que “são conjuntos de normas usadas especificamente em cada área das ciências” e que estão “relacionadas com a coleta de dados, ou seja, com a parte prática da pesquisa”. Para a realização desta etapa da pesquisa, foi utilizado um questionário (Apêndice A) que, segundo Marconi e Lakatos (1999), consiste no conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado.

Para facilitar a elaboração do questionário, foram estabelecidas variáveis baseadas nas premissas da sustentabilidade ambiental para o design, estudadas no referencial teórico e nas questões que se desejava constatar, que foram:

- A. **Caracterização da empresa** – características da produção, comercialização e exportação.
- B. **Postura Ambiental** – posicionamento da empresa em relação às questões ambientais, certificação ambiental.

- C. Desenvolvimento projetual** - estrutura organizacional da empresa em relação ao desenvolvimento de produtos, metodologia projetual, periodicidade dos lançamentos.
- D. Ciclo de vida Sistema-Produto** – atitudes adotadas no processo produtivo relacionadas à metodologia LCD: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte.
- E. Estratégias Life Cycle Design** - minimização de recursos materiais e de energia, escolha de recursos/processos de baixo impacto ambiental, otimização da vida dos produtos, extensão da vida dos materiais, facilidade de desmontagem.

Além destas variáveis, o questionário também coletou dados gerais sobre a empresa, determinantes para compor o seu perfil, como número de funcionários, ano de fundação, segmento da empresa. O quadro 10 resume a composição do questionário aplicado.

Quadro 10 – Protocolo de orientação para o Estudo de Caso

| Variável | | Definição | Questão |
|----------|-------------------------------|---|---|
| A | Caracterização da empresa | Características da produção, comercialização e exportação. | 1, 2, 3, 4, 5 |
| B | Postura Ambiental | Posicionamento da empresa em relação às questões ambientais, Certificação ambiental. | 6, 7, 8, 9, 10 11, 12 |
| C | Desenvolvimento projetual | Estrutura organizacional da empresa em relação ao desenvolvimento de produtos, metodologia projetual, periodicidade dos lançamentos. | 13, 14, 15, 16, 17, 18 |
| D | Ciclo de vida Sistema-Produto | Atitudes adotadas no processo produtivo relacionadas à metodologia LCD: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte. | 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31 |
| E | Estratégias Life Cycle Design | Minimização de recursos materiais e de energia, escolha de recursos/processos de baixo impacto ambiental, otimização da vida dos produtos, extensão da vida dos materiais, facilidade de desmontagem. | 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 |

3.4 POPULAÇÃO

A pesquisa de campo foi aplicada no Pólo Moveleiro de Araçongas-Pr por este ser representativo no cenário nacional. A seleção das empresas participantes, filiadas ao Sindicato das Indústrias Moveleiras de Araçongas - SIMA, foi delimitada ao tipo de produto fabricado (móveis residenciais, como racks, estantes, mesas para computadores e complementos), porte médio das empresas (produção mensal e número de colaboradores) e atendimento às questões ambientais.

3.5 SUJEITOS PARTICIPANTES

Para constatar quais empresas se enquadravam nos requisitos foi feita uma consulta ao site da Movelpar – Feira de Móveis do Estado do Paraná, importante evento do setor com efetiva participação local, além de contato com o SIMA - Sindicato das Indústrias de Móveis de Araçongas. Das 15 empresas que se enquadravam ao perfil procurado, 7 responderam à pesquisa. Para a participação das empresas na pesquisa levou-se em conta a acessibilidade e disponibilidade dos responsáveis com a pesquisa. Após contato telefônico, foi enviado aos responsáveis, por e-mail, o questionário da pesquisa.

3.5.1 - Perfil das empresas participantes

Empresa “A”

A Empresa “A” atua no setor moveleiro há 44 anos produzindo móveis para cozinha em chapas de madeira reconstituída, metal e plástico, para o mercado nacional e internacional. Atualmente está instalada em amplo campo fabril, com área construída de 8.500m² e conta com 250 colaboradores. Sua produção é de 25.000 peças/mês com equipamentos de última geração vindos da Itália e Alemanha, que garantem melhor qualidade e design diferenciado nos seus produtos.

Inicialmente, trouxe uma inovação para o setor em kits para cozinha, fabricados ainda em processo artesanal, que vieram substituir o antigo guarda-comida. Hoje sua produção é mecanizada e dentro do plano de expansão do grupo, estão os segmentos de cozinhas moduladas e também de dormitórios e cômodas.

Quanto ao desenvolvimento de novos produtos, a Empresa “A” possui um setor responsável com profissionais da área, porém os projetos são terceirizados a escritórios de design.

Em relação à postura ambiental, a Empresa “A” já adota algumas atitudes, como o envio dos resíduos para reciclagem, facilidade de montagem e conserto, minimização do consumo de recursos no desenvolvimento de produtos. Apesar destas ações, a Empresa “A” está ainda em processo para inserir-se na certificação ambiental desenvolvida no pólo.

Empresa “B”

Atuando no setor moveleiro com a produção de móveis seriados como estantes, racks, escrivaninhas para computador, bar e mesas de centro, a Empresa “B” está no mercado desde o ano 2000. Instalada em sede própria no parque fabril de Arapongas(PR) em terreno de 23.000 m², produz mais de 10.000 peças/mês, atendendo à demanda do mercado interno além de exportar para a América do Sul e Continente Africano.

Consciente de sua responsabilidade como empresa para um desenvolvimento sustentável, utiliza como matéria-prima painéis de MDF (*medium density fiberboard*), MDP (*Medium density particleboard*) e aglomerados produzidos com madeiras de origem 100% reflorestada. Destina também todo seu resíduo industrial, seja ele sólido ou líquido ao centro de triagem e reciclagem que estão instalados no município de Arapongas(PR), contribuindo assim para a preservação do meio ambiente. A Empresa “B” possui o Eco-Selo, certificação ambiental criada pela CETEC/SIMA.

Quanto ao desenvolvimento de novos produtos, a Empresa “B” busca inovação e qualidade em seus projetos, os quais são terceirizados.

Empresa "C"

A Empresa "C" atua desde 1992 no pólo de Araçongas(PR) na produção de home-theaters, estantes, racks, bancadas, mesas para computador e complementos. Foi a primeira fábrica a ter uma linha de impressão de painéis e a utilizar o minifix para facilitar a montagem dos móveis. A Empresa "C" investe constantemente em tecnologia de ponta para a sua produção, em pesquisas de mercado e desenvolvimento de novos produtos, além da capacitação de seus 150 colaboradores. Atualmente está construindo um centro de distribuição com 16.200m² onde também será instalada a Unidade II da Empresa para atender e ampliar sua produção de 15.000 peças/mês.

Em respeito às questões ambientais, a Empresa "C" lançou uma nova logomarca, dentro de seu programa para preservação da natureza. Assim, utiliza matéria-prima oriunda de reflorestamentos e promove ações internas de reciclagem de resíduos industriais.

Para os novos produtos, a Empresa "C" utiliza além do trabalho da equipe interna, designers externos para o desenvolvimento de modelos diferenciados, que aliam beleza, sofisticação e praticidade.

Empresa "D"

Fundada em 1991, a Empresa "D" iniciou suas atividades na produção de mesas e cadeiras em madeira natural de cerejeira. Atualmente, produz racks, estantes, home-theaters e dormitórios, e vem se destacando tanto no mercado brasileiro como no internacional. Atualmente está instalada em moderna estrutura industrial com 27.000m² de área construída, e possui maquinários de última geração para atender a uma produção de 12.000 peças/mês.

A Empresa "D" também é atuante nas questões de responsabilidade social e ambiental, pois além de impulsionar a economia e gerar empregos, preocupa-se também com todo o aspecto social envolvido com a empresa e com a preservação do meio ambiente. Cada vez mais sustentável, investe em projetos de reciclagem de resíduos gerados, além de outras medidas antipoluentes. Devido a esse trabalho, a empresa é certificada ambientalmente com o Eco-Selo.

Empresa “E”

A Empresa “E” está localizada no pólo moveleiro de Araçongas(PR) e há 17 anos fabrica produtos com qualidade, atendendo todo o território nacional e internacional através de seus representantes. Hoje, está instalada em uma área de mais de 52.000 m² e tem uma capacidade produtiva superior a 40.000 peças/mês. Na sua produção estão home-theaters, bancadas, complementos, dormitórios, estantes, racks, mesas para computador.

Atualmente, sua gestão está focada na sustentabilidade, com a utilização de matérias-primas provenientes de florestas plantadas que não prejudicam o meio ambiente, práticas constantes de tratamento e reaproveitamento de materiais que vão desde resíduos industriais até materiais de escritório e a utilização adequada de produtos e equipamentos que respeitam a segurança e a manutenção do meio ambiente. Por essas atitudes, a Empresa já está certificada pelo Eco-Selo.

Empresa “F”

Com os investimentos em tecnologia, antecipando tendências e gerando novidades, a Empresa “F” está atualmente instalada em uma área de 15.000 m² e conta com 140 colaboradores diretos. Sua produção ultrapassa as 15.000 peças/mês, produzindo móveis residenciais como estantes, racks e dormitórios, que podem ser encontrados no Brasil e no exterior.

A Empresa “F” mantém um rigoroso processo de seleção de matéria-prima, onde seus móveis são fabricados com painéis de MDF e MDP, ecologicamente corretos, pois são industrializados somente com madeira reflorestada.

Empresa “G”

A Empresa “G” atua na produção de móveis residenciais - home office, estantes e hacks e está no mercado há 31 anos. Hoje, possui uma área construída de 23.000m², em um espaço físico de 36.000m², capacidade de produção de 45.000 peças/mês e uma equipe composta por 310 funcionários diretos e 81 indiretos. A Empresa “G” é presença marcante em eventos do setor e seu mercado abrange desde o território nacional como o internacional

com qualidade e reconhecimento. Conscientes com o meio ambiente, na produção de móveis são utilizados matérias-primas de empresas comprometidas com o reflorestamento.

O quadro 11 apresenta um resumo das características do perfil das empresas participantes relevantes à pesquisa, como tipo de produção, tempo de mercado, porte das empresas pelo número de colaboradores e produção/mês, inserção à programas ambientais.

Quadro 11 – Resumo das características do perfil das empresas participantes

| Empresa | Produção | Tempo de Mercado | Nº colaboradores | Produção/Mês | Selos Ambientais |
|-----------|--|------------------|------------------|--------------|------------------|
| Empresa A | móveis para cozinha | 44 anos | 250 | 25.000 | Cerflor |
| Empresa B | estantes, racks, mesas para computador, bar e mesas de centro | 9 anos | 100 | 10.000 | Eco-Selo |
| Empresa C | home theaters, estantes, racks e bancadas, mesas para computador, complementos | 17 anos | 150 | 15.000 | Pró-Ambiente |
| Empresa D | racks, estantes, home theaters, dormitórios | 18 anos | 180 | 12.000 | Eco-Selo |
| Empresa E | home theaters, bancadas, complementos, dormitórios, estantes, racks, mesas para computador | 17 anos | 250 | 40.000 | Eco-Selo |
| Empresa F | estantes, racks, dormitórios | 10 anos | 140 | 15.000 | Eco-Selo |
| Empresa G | home office, estantes, hacks | 31anos | 310 | 45.000 | - |

Fonte: autoria própria, baseado nas informações coletadas das empresas participantes da pesquisa de campo.

4. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Após a coleta de dados, as informações foram quantificadas para interpretação. Assim, a análise descritiva dos resultados responde aos objetivos propostos de investigar a relação entre design e sustentabilidade na atual concepção da produção brasileira de móveis, identificando práticas ambientais que possam ser relacionadas com o ecodesign e a sua importância nas indústrias de móveis.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A primeira variável “A” denominada **Caracterização da Empresa** visou confirmar o perfil escolhido das empresas, identificando a produção, comercialização e exportação, correspondendo às perguntas de número 1 à 5. Assim, as empresas pesquisadas se caracterizam por serem de médio porte, com produção seriada de móveis residenciais, como kits de cozinha, estantes e racks, home-theaters, complementos – mesas laterais e de centro -, bancadas, mesas para computador e dormitórios – camas, cômodas, roupeiros. O pólo de Arapongas é identificado por atender em grande parte a demanda do consumo interno do país, porém a amostragem da pesquisa apontou que todas as empresas participantes têm exportado parte de sua produção, atendendo assim o mercado internacional. O índice médio das exportações é de 20%.

Outro item investigado nesta variável foi em relação à comercialização da produção (questão 5 do Apêndice A). Conforme apresenta o gráfico 3, 57% das empresas pesquisadas têm seus produtos comercializados por grandes varejistas, enquanto que 29% por pequenos varejistas e 14% por rede de franquias. Esse dado confirma uma característica geral deste pólo, que é a da fabricação de móveis populares para a demanda nacional.

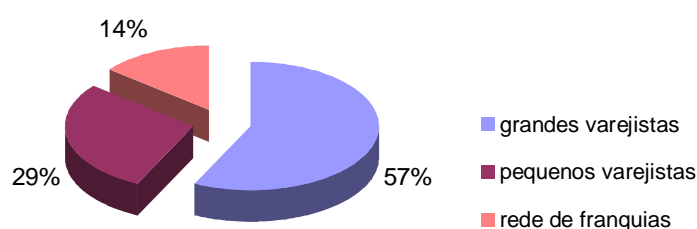


Gráfico 3 – Principal canal de comercialização utilizado pela empresa

4.2 POSTURA AMBIENTAL

A variável “B” **Postura Ambiental** objetivou verificar as ações relativas ao meio ambiente realizadas pelas empresas participantes, no conjunto das questões de número 6 à 12. É notório que a integração entre as questões ambientais e a estratégia de negócios formam atualmente um diferencial competitivo. Assim, as empresas com responsabilidade social e ambiental têm se preocupado em demonstrar sua postura tanto à comunidade quanto ao mercado em que atua, fazendo desse ponto uma questão de marketing ou eco-marketing.

A posição das empresas em relação à questões ambientais (questão 6 do Apêndice A) ilustra que tal preocupação já faz parte dos planos estratégicos da empresa, que não ficam apenas no atendimento à legislação. O gráfico 4 mostra que 43% das empresas participantes da pesquisa já estão implantando programas ambientais, enquanto que 29% procuram novas alternativas para solucionar o problema ambiental, e 14% delas são receptivas à programas ambientais, mas ainda não implantaram nenhum.

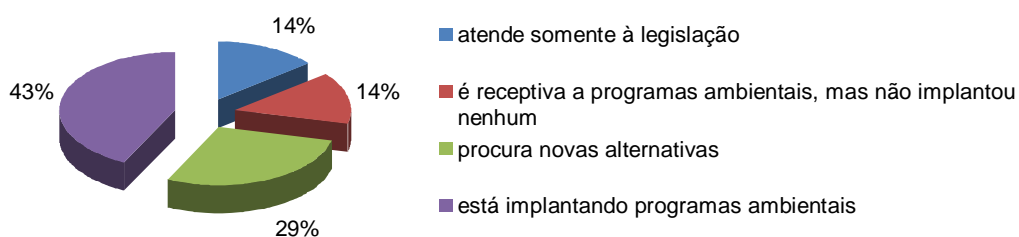


Gráfico 4 – Posicionamento das empresas com relação às questões ambientais

Com o desenvolvimento da atividade industrial aumenta a quantidade de resíduos e poluentes que está associada ao crescimento da demanda de produtos e serviços. Em consequência, têm-se desenvolvido novas tecnologias de processos produtivos e também novas técnicas administrativas voltadas ao gerenciamento dessas atividades atentas às questões ambientais (FOCHI, 2007 apud SCHNEIDER et al., 2004). O pólo de Araçongas, por meio das empresas participantes da pesquisa, confirma que o referido pólo é referência pela associação entre as empresas da região, sendo reconhecido como uma APL. Desse modo, apoiadas pela SIMA, as empresas norte-paranaenses estão inseridas em programas de tratamento de resíduos industriais (CETEC) e também pelo sistema criado para promover o reflorestamento (SIMFLOR). O Eco-Selo, certificação ambiental local para empresas que utilizam matéria-prima oriunda de reflorestamento é uma importante ação para a postura ambiental.

A questão 10, do Apêndice A ilustrada pelo gráfico 4, prova este posicionamento. O gráfico 5 ilustra que 57% das empresas pesquisadas utilizam em parte matéria-prima menos impactante ao meio ambiente, 29% exigem dos fabricantes este tipo de produto, enquanto que 14% investem na pesquisa de novos produtos para utilização, mas ainda não os utilizam.

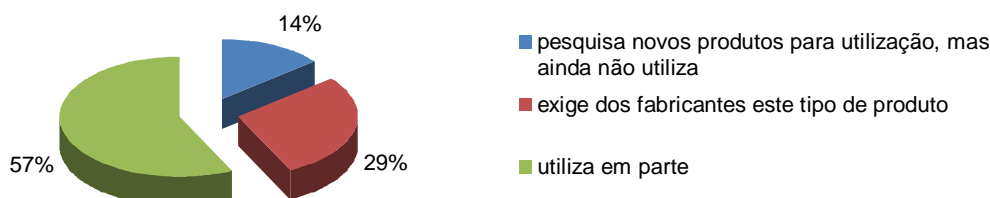


Gráfico 5 – Posicionamento das empresas com relação aos produtos que causam menos impacto ao meio ambiente

Outra verificação (questão 11 do Apêndice A) desta variável implica nas perspectivas futuras das empresas com relação às questões ambientais. O gráfico 6 ilustra que 57% das empresas participantes da pesquisa consideram importante para o futuro da empresa possuir programas ambientais e já os desenvolvem, enquanto que 43% possuem metas ambientais no plano estratégico futuro da empresa.

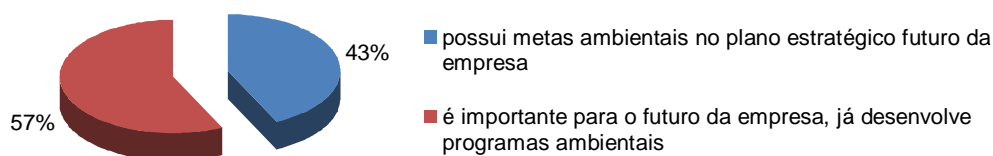


Gráfico 6 – **Perspectivas futuras para as empresas com relação às questões ambientais**

Quanto às certificações ISO 9000 e ISO 14000, a pesquisa de campo confirma o levantado no referencial teórico de que as empresas moveleiras deste pólo ainda não possuem tal certificação, mas têm como meta para os próximos anos.

4.3 DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

A variável “C” – **Desenvolvimento Projetual**, englobando as perguntas 13 à 18, procurou investigar questões como a estrutura organizacional da empresa em relação ao desenvolvimento de produtos, a metodologia projetual e a periodicidade dos lançamentos. Todas as empresas participantes afirmaram que o desenvolvimento de produtos ocorre em setor específico. Conforme o gráfico 7 ilustra, 57% afirma que o desenvolvimento de produtos ocorre no setor de engenharia, enquanto que 29% se situa no setor de marketing e 14% responderam que não há setor de desenvolvimento de projetos dentro da empresa.

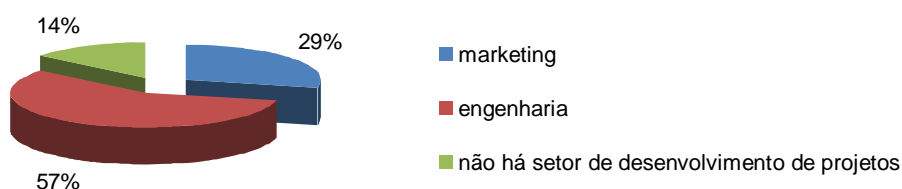


Gráfico 7 – **Setor dentro da indústria em que se desenvolve o desenvolvimento de projetos**

Apesar de números expressivos apontarem o desenvolvimento de produtos dentro da empresa, 57% das indústrias moveleiras pesquisadas responderam que os novos

projetos são terceirizados por escritórios de Design enquanto que 43% afirmam que são realizados por projetistas da própria equipe da empresa (gráfico 8).



Gráfico 8 – Principal origem dos novos projetos de móveis realizados pela empresa

A pesquisa apontou também que, dentro das empresas, 42% têm o profissional de design como o responsável pelo desenvolvimento de projetos, enquanto que empatados em 29% estão o profissional de marketing e o de engenharia de produção (gráfico 9). Isso mostra que o designer ganha espaço como responsável pelo setor de desenvolvimento de novos produtos dentro da indústria moveleira ou como prestador de serviços. A profissão está sendo valorizada e o empresário reconhece a necessidade deste profissional.

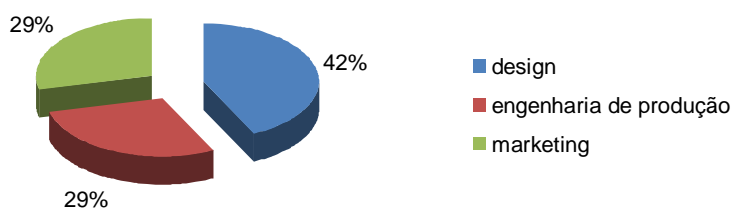


Gráfico 9 – Formação do responsável pelo desenvolvimento de produtos

A pesquisa também constatou a importância da pesquisa de mercado antes do início do desenvolvimento de novos produtos (questão 15 do Apêndice A). Todas as empresas questionadas afirmaram que a fazem, pois através das informações ali coletadas é possível verificar as necessidades dos consumidores e como conferir tendências, cores e materiais. Desse modo, com a agilidade do mercado as empresas buscam inovações e alterações no projeto de móveis a cada ano.

4.4 CICLO DE VIDA SISTEMA-PRODUTO

Na variável “D”, as questões 19 à 31 investigaram o **Ciclo de Vida Sistema-Produto**, como as atitudes adotadas no processo produtivo relacionadas à metodologia LCD: pré-produção, produção, distribuição, uso e descarte.

A pesquisa constatou o predomínio de painéis de madeira reconstituída como a principal matéria-prima em combinação com outros materiais como vidro, metal e plástico deste segmento da indústria moveleira, ou seja, das empresas fabricantes de móveis residenciais populares.

Quando questionadas qual o material das embalagens dos produtos (questão 24 do Apêndice A), todas responderam que utilizam o papelão e que este é reaproveitado (questão 25 do Apêndice A). Quanto à facilidade de montagem e desmontagem dos produtos fabricados, estes saem desmontados da fábrica e possuem grau médio de dificuldade quando feito no cliente, necessitando de pessoas experientes para a montagem (questões 26 e 27 do Apêndice A). As empresas também procuram imprimir facilidade de desmontagem dos produtos, minimizando as operações para desmontagem e separação das peças (questão 40 do Apêndice A).

As respostas obtidas para a questão 28 do Apêndice A, ilustradas no gráfico 10 conferem que 71% das empresas consideram que seus produtos têm durabilidade de 5 a 10 anos enquanto que 29% afirmam que o tempo de uso do móvel por elas produzidos têm vida útil entre 2 e 5 anos.

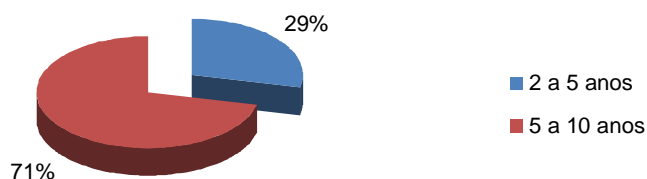


Gráfico 10 – Durabilidade Média estimada para os móveis projetados pela empresa

Em caso de eventuais danos nos produtos fabricados (questão 21 do Apêndice A), as empresas participantes da pesquisa consideram que estes são facilmente consertados, sem requerer equipamentos especiais.

Com a pesquisa foi confirmado que o principal meio de transporte para a distribuição dos produtos fabricados é o rodoviário (questão 30 do Apêndice A).

Outro aspecto investigado nesta variável relaciona-se à segurança dos móveis durante a fase projetual (questão 31 do Apêndice A). Conforme o gráfico 11, as empresas pesquisadas afirmam que se preocupam com esta questão: 57% tomam algumas medidas de segurança durante o projeto enquanto que 43% conferem um extremo cuidado para que os móveis não causem acidentes durante o seu uso.

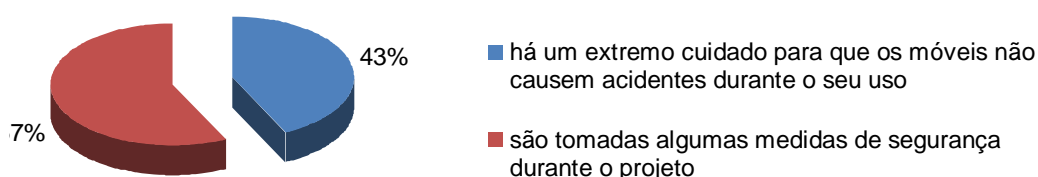


Gráfico 11 – Tratamento dos aspectos relacionados à segurança dos móveis durante o projeto

4.5 ESTRATÉGIAS LIFE CYCLE DESIGN

A variável “E” da pesquisa, com as questões de 32 à 40, constatou as **Estratégias de Life Cycle Design** descritas no referencial teórico, como minimização de recursos materiais e de energia, escolha de recursos/processos de baixo impacto ambiental, otimização da vida dos produtos, extensão da vida dos materiais, facilidade de desmontagem.

Quando questionadas sobre quais os principais resíduos gerados pela atividade produtiva, as empresas responderam que pó, pedaços de chapas, resíduos de tintas e vernizes, e sobras de outros materiais utilizados são os resíduos gerados e encaminhados para a reciclagem externa - CETEC, empresa criada em parceria com a SIMA para equacionar o passivo de resíduos gerados pela indústria moveleira do pólo de Arapongas-PR (questões 32 e 33 do Apêndice A).

Com relação ao consumo de energia elétrica, as empresas se posicionam conforme demonstrado no gráfico 12: 57% dizem que há muito controle e que são tomadas medidas para a redução de consumo, 29% assumem que há pouco controle e, 14% responderam que há muito controle, mas não são tomadas medidas para a redução de consumo.

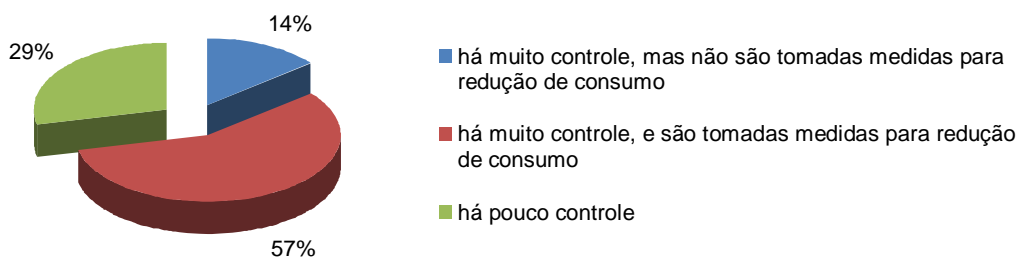


Gráfico 12 – Posicionamento em relação ao consumo de energia elétrica

Quanto às estratégias para minimizar recursos (questão 36 do Apêndice A), as empresas adotam a seguinte postura, conforme ilustra o gráfico 13: 40% se referem ao conteúdo material dos produtos, 30% à perdas e refugos, 20% ao consumo de recursos no desenvolvimento de produtos e, 10% ao consumo de energia para produção. Nota-se assim, que nesta questão as soluções adotadas se diversificam conforme as proposituras de cada empresa.

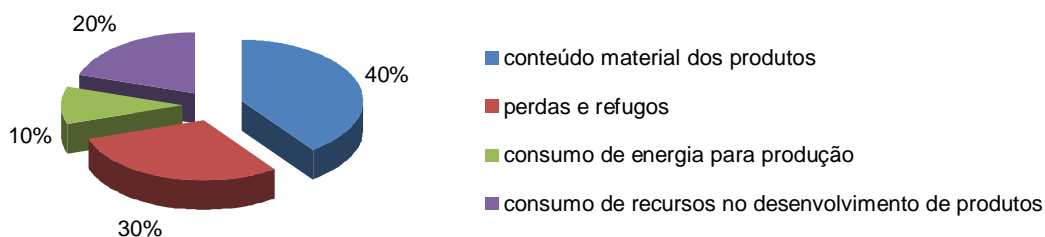


Gráfico 13 – Estratégias para minimizar recursos

Questionadas sobre quais critérios são adotados para a escolha de materiais e processo de baixo impacto (questão 37 do Apêndice A), as respostas se dividem em dois grupos, de acordo com o gráfico 14, onde 57% escolhem tecnologias de transformação dos materiais de baixo impacto, enquanto que 43% utilizam materiais renováveis.

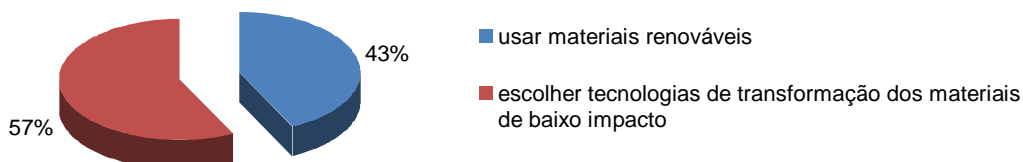


Gráfico 14 – Critérios para escolha de materiais e processos de baixo impacto

Os recursos utilizados para a otimização da vida útil dos produtos também foram diversificados, conforme as respostas das empresas (questão 38 do Apêndice A). O gráfico 15 ilustra que 43% procuram projetar a confiabilidade, 29% facilitam a manutenção e reparo, enquanto 14% facilitam a atualização e a adaptabilidade e também 14% projetam a durabilidade apropriada.

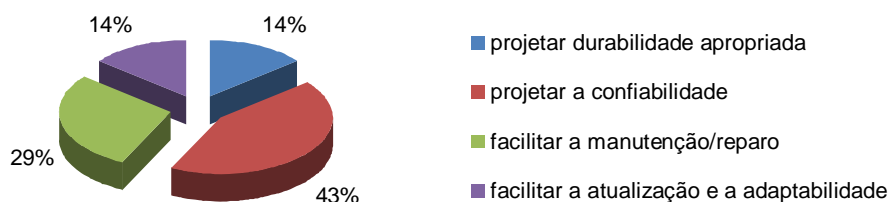


Gráfico 15 – Recursos utilizados para otimização da vida dos produtos

Em relação aos recursos visando à extensão da vida útil dos materiais utilizados em seus produtos (questão 39 do Apêndice A), as empresas adotam posturas que condizem com a sustentabilidade, conforme o gráfico 16. Assim, 57% minimizam o número de materiais incompatíveis entre si, enquanto que 43% escolhem materiais com tecnologias de reciclagem eficiente.

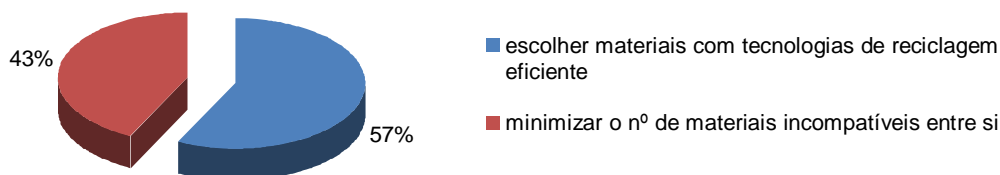


Gráfico 16 – Recursos adotados visando a extensão da vida dos materiais utilizados nos produtos

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Com o impulso modernista trazido pela Semana de Arte Moderna de São Paulo em 1922, o Brasil desenvolve o gosto pelo moderno, o qual passa a vigorar nas artes em geral. Na arquitetura e no design dos interiores e, conseqüentemente, no móvel, o novo conceito caracteriza-se por traços simples e limpos, com forte influência no racionalismo europeu, levando à valorização da qualidade técnica e funcional dos produtos. A produção do Mobiliário Moderno Brasileiro tem início da necessidade de adequação aos interiores arquitetônicos, ou seja, é pensado para interagir com o espaço que o abrigará. Desde então, o design do móvel brasileiro firma-se com autenticidade e linguagem própria. Atualmente, o design contemporâneo do móvel tem outras preocupações, onde busca integrar desenho, ecologia e responsabilidade social.

Produzido inicialmente de modo artesanal, o móvel foi aos poucos industrializado e fabricado em série, conforme o avanço da tecnologia. Conceitos como o consumo, considerado uma necessidade humana, vieram juntamente com a industrialização. A ideologia industrial implica em um contínuo e ilimitado crescimento material sem a preocupação dos finitos recursos ambientais, que, juntamente com o consumo excessivo proposto à sociedade ocidental após a Segunda Guerra Mundial, leva à conseqüências consideráveis sobre o meio ambiente e à qualidade de vida.

Para uma prática sustentável de consumo é preciso que ocorra uma mudança progressiva na sociedade. Para tanto, tem-se no design a ferramenta de transformação da mentalidade industrial e consumidora, através de soluções tanto para sistemas ambientais como sociais, econômicos e culturais. Ressalta-se ainda, que a responsabilidade dessa transformação não está depositada apenas nos profissionais envolvidos no projeto e produção, mas em cada indivíduo participante desse sistema de produção e consumo. Somente com novas práticas de consumo será possível alcançar o desenvolvimento sustentável. Assim sendo, a transformação cultural necessária para a ampla atuação do desenvolvimento sustentável de produtos no mercado é um processo gradativo e lento, que será concluído tão somente quando o conceito de sustentabilidade for parte do processo industrial.

Este estudo procurou verificar como o design sustentável é praticado na indústria moveleira. Os produtos chamados “ecologicamente corretos” são considerados como diferencial competitivo no mercado, provando que sempre há uma nova forma de projetar dentro dos conceitos ambientais.

As conclusões referentes ao objetivo de investigar a relação entre design e sustentabilidade na atual produção brasileira de móveis, utilizando-se para tal as indústrias do Pólo Moveleiro de Arapongas (PR) fabricantes de móveis residenciais seriados, revelam já existir algumas ações ambientais praticadas por estas empresas.

As empresas da amostra apontam que adotam algumas práticas ambientais dentro de seus processos, como facilidade de montagem/desmontagem, fácil manutenção, segurança dos móveis já na fase projetual, controle com os gastos com energia elétrica. Como apresentado no referencial teórico, tais atitudes se enquadram na postura de ecodesign.

O expressivo trabalho cooperado, forte característica do pólo, contribuiu na implantação de ações ambientais, como políticas de final de processo (end-of-pipe) por meio do tratamento de resíduos industriais, além da extração de recursos necessários para a produção como a auto sustentabilidade da matéria-prima (programa SIMFLOR de reflorestamento). O apoio do sindicato local – SIMA – e de outras empresas e entidades parceiras é fundamental para o sucesso de tais programas. Tais iniciativas são referências em matéria ambiental e demonstram que o Pólo Moveleiro de Arapongas, por meio das empresas analisadas, preocupa-se com o meio ambiente, onde muitas delas já estão inseridas em programas de certificação ambiental, como o Eco-Selo, certificado ambiental local, que atesta se as empresas moveleiras utilizam madeira reflorestada e destinação correta a seus resíduos industriais, dentre outros critérios proposto pela OSCIP-CETEC, com apoio da SIMA.

Um dos pontos fortes do ecodesign relaciona-se com a origem da matéria-prima a ser utilizada pelas indústrias. Sobre esse aspecto, as empresas pesquisadas relatam que utilizam madeiras certificadas, reflorestadas e chapas de madeiras reconstituídas (MDF e MDP) por serem menos impactantes ao meio ambiente. Essa atitude é de grande importância, pois demonstra a preocupação na escolha correta de seus materiais.

Em pesquisas anteriores, o design era associado ao encarecimento do móvel ou que o designer era o agente “complicador” das soluções do produto. Atualmente, a presença do designer já é constante na formação das equipes responsáveis por novos produtos das empresas avaliadas. Porém, o gerenciamento pelo setor de desenvolvimento de novos produtos, em muitos casos, cabe a outros profissionais, como os de marketing, engenharia de produção e comercial.

Entretanto, ressalta-se que o designer é o profissional mais adequado para esta função, pois sua formação permite elaborar da melhor maneira e eficácia a interação entre

usuário e objeto. Essa comunicação visa prestar informações que aumentem a sensibilidade e o conhecimento do consumidor em relação à sustentabilidade ambiental.

Quanto ao objetivo específico de destacar as técnicas projetuais com enfoque na sustentabilidade, a pesquisa mostrou que não são utilizadas ainda metodologias específicas para o ecodesign, como a DfE (design orientado para o meio ambiente) ou a DfS (design para a sustentabilidade). As estratégias de ecodesign utilizadas são referentes à redução de impactos, como a redução do uso de energia e redução de resíduos, já mencionados.

Como conclusão geral deste trabalho, com base no conjunto de informações coletadas, pode-se considerar que o Pólo Moveleiro de Arapongas (PR) já se preocupa com as questões ambientais. Como apresentado pelos resultados, as maiores ações já adotadas para o design ambientalmente adequado são referentes às fases de pós-produção e algumas atitudes aplicadas durante a fabricação. Na fase projetual dos produtos, poucas ou nenhuma ação referente ao tema ambiental é praticada. É indispensável, uma intervenção maior no atual modelo projetual e produtivo para que o ecodesign seja implantado em sua totalidade. Ou seja, a adesão à metodologias específicas aplicadas à sustentabilidade no setor moveleiro, a fim de potencializar as ações já efetuadas.

Como recomendação final desta pesquisa, propõe-se implantar programas que utilizem as metodologias de desenvolvimento de produtos aplicadas à sustentabilidade, ou seja, estratégias como a ACV – Análise do Ciclo de Vida. A concepção de novos produtos deve considerar todas as fases de projeto e produção, entre elas a aquisição de matéria-prima, a transformação do material e a fabricação e distribuição, no uso e na destruição do objeto e do material utilizado.

Vale lembrar ainda que o modelo de sustentabilidade possui claramente grande dificuldade de implementação em nível global, uma vez que envolve grandes mudanças em relação à redução atual do nível de consumo e comportamento de mercado. Porém vai de encontro à emergente preocupação quanto à qualidade ambiental, ética e responsabilidade social corporativa, passando de um diferencial de mercado a uma característica essencial para a continuidade do desenvolvimento industrial mundial.

Assim, uma sociedade considerada sustentável só surgirá em âmbito mundial se houver mudanças tanto no mercado consumidor como no desenvolvimento de produtos e não apenas no redesign dos existentes.

REFERÊNCIAS

ABIMÓVEL. Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário. **Panorama do setor moveleiro**. Disponível em <<http://www.abimovel.org.br>> Acesso em 09 fev.2009.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Serviços – Certificação**. Disponível em <<http://www.abnt.org.br>> Acesso em 09 jul.2009.

ACAYABA, M. M. **Branco & preto: uma historia de design brasileiro nos anos 50**. São Paulo: Instituto Lina Bo e Pietro Bardi,1994.

ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 6ª edição. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2004.

BAYEUX, G. **O móvel da casa brasileira**. São Paulo: Museu da Casa Brasileira, 1997.

BIAZIN, C. C; GODOY, A. M. G. Gestão ambiental: a rotulagem ambiental nas pequenas empresas do setor moveleiro. In: III Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 1999, Recife. **Anais do III Encontro da Eco-Eco, 1999. v. 1. p. 1-20**. Disponível em <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/i_en/mesa4/1.pdf> Acesso em 10 jun. 2009.

BRUAND, Y. **Arquitetura contemporânea no Brasil**. 3ªed. São Paulo: Perspectiva, 1999.

BÜRDEK, B. E. **História, teoria e prática do design de produtos**. tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

CARDOSO, R. **Uma introdução à história do design**. 2ª edição, revista e ampliada. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

CASTRO, G. V.; OLIVEIRA, A. J. Design de Interiores e Consumo Sustentável. In: 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008, São Paulo. **Anais do 8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design-P&D Design 8**, São Paulo: AEND-BRASIL, 2008. p. 925-934. DVD

CAVALCANTI, V.P. **O design do móvel contemporâneo brasileiro: da diversidade à especificidade**. Tese (Doutorado) São Paulo: FAU-USP, 2001.

CLARO, M. **Unilabor: desenho industrial, arte moderna e autogestão operária**. São Paulo: Editora Senac, 2004.

CORBIOLI, N. **Arquitetura sustentável exige mais revisão de idéias e menos investimentos.** Revista ProjetoDesign. São Paulo: Arco Editorial, ed. n.277, p.94-96, mar. 2003.

COSTA JÚNIOR, J. 2007. Design sustentável e mercado de consumo. **Revista Eco 21**, Rio de Janeiro, n.130, set. 2007. Disponível em <<http://www.eco21.com.br>>. Acesso em 18 mar. 2009.

COSTA, F. N. Uma reflexão sobre o design como reativador da experiência espacial. **Portal Vitruvius**, São Paulo, fev. 2004. Seção arquitextos n°.045. Disponível em <<http://www.vitruvius.com.br/arquitetextos>> Acesso em 10 abril 2009.

COUTINHO, L.; SILVA, A. L. G.; SANTOS, R. M.; PAMPLONA, T.; FERREIRA, M. J. B. **Design na Indústria brasileira de móveis.** Curitiba: ABIMOVEL. Alternativa Editorial, 2001.

DENIS, R. C. Design: Objetivos e Perspectivas. In: LIMA, G. C. (org) **Design: Objetivos e Perspectivas.** Rio de Janeiro: PPDESDI UFRJ, 2005.

DESIGNBRASIL. **Setor Moveleiro.** Disponível em <<http://www.designbrasil.org.br/portal/empresas/smoveleiro.jhtml>> Acesso em 8 jun. 2009.

DEVIDES, M. T. C. **Design, Projeto e Produto: desenvolvimento de móveis nas indústrias do pólo moveleiro de Arapongas, PR.** Dissertação (Mestrado). Bauru: FAACC-UNESP, 2006.

DOWBOR, L. Consumo inteligente. **Planeta Sustentável.** 23 maio de 2006. Disponível em <<http://www.planetasustentavel.abril.com.br/noticias>> Acesso em 20 fev. 2009.

EDUCACIONAL. **Industrialização mundial e brasileira.** Disponível em <<http://pessoal.educacional.com.br>>. Acesso em 17 fev.2009.

EPELBAUM, M. **A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial.** Dissertação (Mestrado). São Paulo: 2004. Departamento de Engenharia de Produção, POLI/USP. Disponível em <<http://www.teses.usp.br>> Acesso em 06 jun. 2009.

ESCOREL, A. L. **O efeito multiplicador do design.** 2ªed. São Paulo: Editora Senac, 2000.

FAGGIANI, K. **O poder do design: da ostentação à emoção.** Brasília: Thesaurus, 2006.

FERREIRA, M. *et al.* **Relatório de Acompanhamento Setorial – Indústria Moveleira.** Volume 1. junho 2008. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI e Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. Disponível em <<http://www.abdi.com.br>> Acesso em 05 jun. 2009.

FOCHI, P. L. **O Pólo Moveleiro de Mirassol: práticas ambientais relacionadas ao ecodesign**. Dissertação (Mestrado). Bauru: FAACC-UNESP, 2007.

FONTOURA, I. **Uma visão do design moveleiro latinoamericano**. Bento Gonçalves: Salão Design Movelsul, 2006.

FSC - Conselho Brasileiro de Manejo Florestal FSC Brasil. Disponível em: <<http://www.fsc.org.br>> Acesso em 8 jun 2009.

FUAD-LUKE, A. **Manual de diseño ecológico – um detallado libro de consulta de gran utilidad para el entorno domestico o la oficina**. Gustavo Gilli: Cartago, Palma de Mayorca, 2002.

GARCIA, C. Abimóvel prevê crescimento de 5% no mercado interno. **Portal Moveleiro**. 10 março 2009. Disponível em <<http://www.portalmoveleiro.com.br>> Acesso em 21 maio 2009.

GIACOMINI FILHO, G. **Meio Ambiente & Consumismo**. São Paulo: Editora Senac, 2008.

GORINI, A. P.F. **A indústria de móveis no Brasil**. São Paulo: ABIMÓVEL, 2000. (leitura moveleira 2)

GRUNOW, E. **Assimetria e processo construtivo simplificado em novas coleções**. Revista ProjetoDesign. São Paulo: Pró-Editores, n. 315, p. 84-87, mai. 2006.

ICSID - International Council of Societies of Industrial Design. **Definition of Design**. Disponível em: <<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>>. Acesso em 27 mar. 2008.

KAZAZIAN, T. (org.). **Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora Senac, 2005.

LANDIM, P. C. **Design / Empresa / Sociedade**. Tese para obtenção de Livre-Docente na Disciplina Design e Arquitetura: do Ecletismo ao Pós-Modernismo: Interfaces. Bauru: FAACC-UNESP, 2009.

LEÃO, M. S.; NAVEIRO, R.M. Fatores de competitividade da indústria de móveis de madeira no Brasil. **Remade - Revista da Madeira on line**. Artigos Técnicos. Móveis. Abril de 2009. Disponível em <<http://www.remade.com.br>> Acesso em 28 abr.2009.

LÖBACH, Bernd. **Design Industrial – bases para a configuração dos produtos industriais**. tradução de Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 4ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. Tradução de Astrid de Carvalho. São Paulo: EDUSP, 2008.

MEIO AMBIENTE PR. **Breve Histórico da Educação Ambiental**. Disponível em <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=135>> Acesso em 20 maio 2009.

MORAES, D.de. **Análise do design brasileiro: entre mimese e mestiçagem**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

MUNARI, B. **A arte como ofício**. Tradução de Wanda Ramos. Lisboa: Editorial Presença Lda, 1993.

NIEMEYER, L. **Design no Brasil: origens e instalação**. 4ªed. Rio de Janeiro: 2AB, 2007.

NOVO DICIONÁRIO AURÉLIO ONLINE Disponível em <<http://www.dicionariodoaurelio.com>> Acesso em 10 jun. 2009.

OHTAKE, R. Design. **Brasil em Foco**. 22 set. 2006. Seção Arte e Cultura. Disponível em <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/artecul/design/apresent.htm>> Acesso em 20 mar.2007.

ORTEGA, C. G. O Moderno e o Vernáculo no Móvel de Lina Bo Bardi. In: 4º. Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2007, Rio de Janeiro. **Anais do 4º. Congresso Internacional de Pesquisa em Design**. Rio de Janeiro: 2AB Editora, 2007. Disponível em <<http://www.anpedesign.org.br>> Acesso em 12 mar. 2009.

OTTE, M. **Ecodesign: o uso do design ambientalmente adequado, um estudo de na indústria moveleira Butzke**. Dissertação (Mestrado). Blumenau: Universidade Regional de Blumenau, 2008.

PEREIRA, A. F. Ecodesign na indústria moveleira. **Remade - Revista da Madeira on line**. Artigos técnicos / móveis – ecodesign, nov. 2003. Disponível em <www.remade.com.br> Acesso em 8 maio 2009.

PREVIATI, A. R. “Tempos Pós-Modernos”: o legado de Charlie Chaplin. **Revista Acadêmica Multidisciplinar**. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Documentação Maurício Tragtenberg. Ano I – nº01 – Maio de 2001 – Bimensal Disponível em <http://www.urutagua.uem.br/ru09_sociedade.htm> Acesso em 04 maio 2009.

SANCHES, A. C. O Studio de Arte Palma e a fábrica de móveis Pau Brasil: povo, clima, materiais nacionais e o desenho de mobiliário moderno no Brasil. São Carlos: **Risco**, 2003, p. 23-44. Disponível em <http://www.arquitetura.eesc.usp.br/revista_risco/Risco1-pdf/sumario_risco1.pdf> Acesso em 12 maio 2009.

SANTI, A. História do Móvel – Címo. **Museu da Casa Brasileira**. Debates e Palestras, 1 set. 2004. Disponível em <<http://www.mcb.sp.gov.br>> Acesso em 12 maio 2009.

SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. **Móvel Moderno no Brasil**. São Paulo: Livros Studio Nobel, 1995.

SEGAWA, Hugo. **Arquiteturas no Brasil 1900-1990**. 2ª.ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

SILVA, C. **Design Sustentável: a importância das fibras de juta, sisal e coco, no planejamento de produtos e éticas sustentáveis**. Dissertação (Mestrado). Bauru: FAACC-UNESP, 2006. p.7-27

SILVA, J. S. G. da; HEEMANN, A. Eco-concepção: design, ética e sustentabilidade ambiental. In: **ENSUS 2007- I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí**, 12 e 13 de abril de 2007. Disponível em <<http://www.ensus.com.br>> Acesso em 20 maio 2009.

SILVEIRA, G.G. **Ensaio sobre a Indústria Moveleira**. Disponível em <<http://www.ufms.br/dea/oficial/JORNADA%20PDF/2001/artigos/30.pdf>> Acesso em 20 abr. 2009.

SIMA. **Sindicato das Indústrias de Móveis de Arapongas**. Disponível em <<http://www.sima.org.br>> Acesso em 1º jun. 2009

SOUTO, A. G.G. **Design: do virtual ao digital**. São Paulo: Demais Editora; Rio de Janeiro: Rio Books, 2002.

SOUZA, P. F. de A. Design para sustentabilidade: equilibrando natureza, técnica e necessidades humanas. In: VI Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design - P&D Design, 2004, São Paulo. **Anais do VI Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design - P&D Design, 2004**.

SUA PESQUISA. **A industrialização no Brasil**. Disponível em <http://www.suapesquisa.com/historiadobrasil/industrializacao_brasil.htm>. Acesso em 17 fev. 2009.

ULLMANN, C. Sustentabilidade no dia-a-dia. **Portal DesignBrasil**, opinião, 25 abr.2008. Disponível em <<http://designbrasil.org.br>> Acesso em 22 mar.2009.
 Yin, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SITES CONSULTADOS

| | |
|--|-------------------------|
| www.abdi.com.br | Acesso em 05 jun. 2009 |
| www.abimovel.org.br | Acesso em 09 fev. 2009 |
| www.abnt.org.br | Acesso em 09 jul. 2009 |
| www.akatu.org.br | Acesso em 22 mar. 2009 |
| www.andremarx.com.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.anpedesign.org.br | Acesso em 12 mar. 2009 |
| www.arapongas.com.br | Acesso em 1º jun. 2009 |
| www.arcoweb.com.br | Acesso em 09 fev. 2009 |
| www.arquitetura.eesc.usp.br | Acesso em 12 maio 2009 |
| www.brasil.fsc-products.org | Acesso em 22 mar. 2009 |
| www.brasilfazdesign.com.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.catalogosustentavel.com.br | Acesso em 22 mar. 2009 |
| www.cpdoc.fgv.br | Acesso em 09 fev. 2009 |
| www.design.senai.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.designbrasil.org.br | Acesso em 20 fev. 2009 |
| www.designbrasil.org.br/portal/empresas/moveleiro | Acesso em 08 jun. 2009. |
| www.dicionariodoaurelio.com | Acesso em 10 jun. 2009 |
| www.eco21.com.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.ecoeco.org.br | Acesso em 10 jun. 2009 |
| www.ensus.com.br | Acesso em 20 maio 2009 |
| www.eps.ufsc.br | Acesso em 08 jul. 2009 |
| www.fsc.org.br | Acesso em 22 mar. 2009 |
| www.hugofranca.com.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.icsid.org | Acesso em 27 mar. 2008 |
| www.inmetro.gov.br | Acesso em 08 jul. 2009 |
| www.mcb.sp.org.br | Acesso em 12 maio 2009 |
| www.meioambiente.pr.gov.br | Acesso em 20 maio 2009 |
| www.mre.gov.br | Acesso em 20 mar.20 |
| www.novodesenho.com.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.pessoal.educacional.com.br | Acesso em 17 fev. 2009 |
| www.planetasustentavel.abril.com.br | Acesso em 20 fev. 2009 |
| www.portalmoveleiro.com.br | Acesso em 10 abr. 2009 |
| www.remade.com.br | Acesso em 28 abr. 2009 |
| www.sima.org.br | Acesso em 1º jun. 2009 |
| www.suapesquisa.com | Acesso em 17 fev. 2009 |
| www.teses.usp.br | Acesso em 06 jun. 2009 |
| www.ufms.br/dea/oficial | Acesso em 20 abr. 2009 |
| www.urutagua.uem.br | Acesso em 04 maio 2009 |
| www.veja.abril.uol.com.br | Acesso em 18 mar. 2009 |
| www.vitruvius.com.br | Acesso em 10 abr 2009 |

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ENTREVISTA



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC

Programa de Pós-Graduação em Design

Título da Pesquisa: “*Design na Indústria Moveleira no Pólo de Arapongas-Pr e seus Aspectos Sustentáveis*”

Pesquisadora: Glória Lucía Rodríguez Correia de Arruda

Orientadora: Profa. Dra. Paula da Cruz Landim

DADOS DA EMPRESA

RAZÃO SOCIAL: _____

ENDEREÇO: _____

FONE _____ e-mail _____

Nº DE FUNCIONÁRIOS: _____ ANO DE FUNDAÇÃO: _____

SEGMENTO DA EMPRESA: _____

RESPONSÁVEL PELAS INFORMAÇÕES: _____

CARGO DO RESPONSÁVEL: _____

A – Caracterização da Empresa.

1. Qual o tipo de móvel que produz?

- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> estofados | <input type="checkbox"/> móveis de escritório | <input type="checkbox"/> estantes e racks |
| <input type="checkbox"/> móveis de jardim | <input type="checkbox"/> camas | <input type="checkbox"/> guarda-roupas |
| <input type="checkbox"/> jogo de jantar | <input type="checkbox"/> móveis de cozinha | <input type="checkbox"/> outros. Qual? |
| <input type="checkbox"/> mesas para computador | | _____ |

2. Como se caracteriza a produção?

- móveis sob medida móveis seriado móveis exclusivos

3. A empresa exporta?

- sim não

Em caso afirmativo quais os principais produtos, para quais países são exportados e qual o percentual de exportações?

4. Ainda com relação às exportações, existe alguma restrição, por parte dos importadores, para a comercialização dos móveis? Qual?

- () sim, qual? _____
 () não

5. Qual o principal canal de comercialização que a empresa utiliza?
 () lojas próprias () grandes varejistas () pequenos varejistas
 () rede de franquias () outro. Qual?

B. Postura Ambiental

6. Com relação às questões ambientais, qual das opções abaixo melhor representa a posição de sua empresa?

- () atende somente à legislação
 () é receptiva a programas ambientais, mas não implantou nenhum
 () procura novas alternativas para a solução de problemas ambientais
 () está implantando programas ambientais
 () não possui interesse por este assunto

7. A empresa está inserida em algum programa de qualidade ambiental?
 Qual/Quais? _____ Há quanto tempo? _____

8. Com relação à certificação **ISO 9000** a sua empresa:

- () possui, há ___ano(s)
 () ainda não possui, mas está em processo de certificação.
 () não possui, mas tem interesse em certificar-se.
 () não possui, e não tem interesse em certificar-se.
 () desconhece ou nunca tratou do assunto

9. Com relação à certificação **ISO 14000** a sua empresa:

- () possui, há ___ano(s)
 () ainda não possui, mas está em processo de certificação.
 () não possui, mas tem interesse na certificação.
 () não possui, e não tem interesse na certificação.
 () desconhece ou nunca tratou do assunto.

- 10 - Como a empresa se posiciona com relação aos produtos que causam menos impacto ao meio ambiente?

- () pesquisa novos produtos para utilização, mas ainda não utiliza
 () só utiliza estes produtos
 () não tem conhecimento destes produtos
 () exige dos fabricantes este tipo de produto
 () utiliza em parte

11. Quais as perspectivas para o futuro da empresa com relação às questões ambientais?

- () possui metas ambientais no plano estratégico futuro da empresa
 () está buscando informar-se sobre o assunto
 () esta questão não influencia os negócios da empresa
 () percebe a importância, mas ainda não desenvolveu o assunto
 () é importante para o futuro da empresa, já desenvolve programas ambientais

12. A aplicação de programas ambientais aumenta a competitividade da empresa?

- () sim () não Justifique

C. Desenvolvimento projetual

13. Há um setor específico para o desenvolvimento de produtos?

- () sim () não

Em caso afirmativo, em qual setor, dentro da indústria, se situa?

- Marketing Comercial Engenharia
 Chão de fábrica Modelagem Depto. de desenvolvimento de produtos
 Outros. Qual? _____

14. Qual a principal origem dos novos projetos de móveis realizados pela empresa?

- imitação de produtos (estrangeiros ou nacionais)
 compra de projetos (estrangeiros ou nacionais)
 escritórios de *Design*
 desenvolvimento interno, com projetistas próprios
 desenvolvimento em conjunto com outras empresas
 universidades, escolas de *Design*, ou centros tecnológicos
 outra. Qual? _____

15. A empresa realiza pesquisas de mercado antes do início do desenvolvimento de novos produtos?

- sim não

Como as informações da pesquisa de mercado influencia no desenvolvimento de novos produtos?

16. Com que frequência há alterações no desenho ou projeto dos móveis?

- menos de um ano a cada ano a cada 2 anos a cada 3 ou mais anos

17. Qual a formação do responsável pelo desenvolvimento de produtos?

- design marcenaria
 engenharia de produção marketing
 arquitetura sem formação específica
 técnico projetista outra. Qual? _____

18. São adotadas procedimentos ou metodologias para o desenvolvimento de produtos novos inseridas nos conceitos de sustentabilidade?

- sim. Especificar. _____
 não

D. Ciclo de vida Sistema-Produto

19. Qual a principal matéria prima utilizada para a fabricação de seus produtos?

- madeira metal estofados outros. qual? _____

20. Há combinação de diferentes materiais nos móveis fabricados?

- sim. Quais? _____
 não.

As perguntas 21,22 e23 devem ser respondidas somente se a empresa fabrica móveis utilizando madeira maciça (todo móvel ou alguma parte)

21. Quais os tipos de madeira são utilizados?

- pínus eucalipto outros. Quais? _____

22. De qual Estado origina-se esta madeira? _____

23. Estas madeiras são de origem certificada?

- sim. Qual certificadora? _____
 não

24. - Qual o material das embalagens dos produtos?

- papelão plástico madeira outro.
 Qual? _____

25. As embalagens são reaproveitadas?

- sim não

26. Com relação à montagem e desmontagem dos produtos fabricados, qual das opções abaixo melhor identifica a situação da empresa.
- todos os produtos saem da fábrica montados
 - a maior parte dos produtos saem da fábrica montados
 - apenas uma pequena parte dos produtos saem da fábrica montados
 - todos os produtos saem desmontados da fábrica
27. Quanto à facilidade de montagem (no cliente), como você considera os produtos da empresa?
- montagem muito fácil e rápida, não necessita de pessoa especializada
 - fáceis de montar, não necessitam pessoa especializada, mas requer maior tempo
 - grau médio de dificuldade, necessitam de pessoas experientes na montagem
 - difíceis de montar, necessitam de especialistas
 - muito difíceis de montar, necessitam de especialistas e ferramentas próprias
28. Qual a durabilidade média estimada para dos móveis fabricados pela empresa?
- até 2 anos
 - + de 2 a 5 anos
 - + de 5 a 10 anos
 - + de 10 anos
29. Os produtos podem ser facilmente consertados, caso sejam danificados?
- sim, e não requerem equipamentos especiais
 - sim, mas requerem equipamentos especiais
 - não, devido à dificuldade de encontrar os materiais específicos
30. Qual o principal tipo de transporte utilizado para distribuição dos produtos?
- rodoviário
 - ferroviário
 - hidroviário
 - aéreo
- 31 - Como são tratados os aspectos relacionados à segurança dos móveis, durante o projeto?
- há um extremo cuidado para que os móveis não causem acidentes durante o seu uso.
 - são tomadas algumas medidas de segurança durante o projeto
 - raramente há este tipo de preocupação
 - ainda não foi tomada nenhuma medida neste sentido

E Estratégias Life Cycle Design

- 32 - Quais são os principais resíduos gerados pela atividade produtiva? _____
33. Qual o destino dado aos resíduos gerados pela atividade produtiva?
- aterro industrial próprio
 - aterro industrial em conjunto com outras empresas
 - aterro terceirizado
 - aterro municipal
 - reciclagem interna
 - envio para reciclagem externa. Onde? _____
34. Há projetos para a redução dos resíduos gerados?
- sim. Qual? _____
 - não
35. Com relação ao consumo de energia elétrica, qual das opções melhor representa a posição de empresa?
- há muito controle, mas não são tomadas medidas para redução de consumo
 - há muito controle e são tomadas medidas para redução do consumo
 - há pouco controle
 - não há controle
36. Quais das estratégias para minimizar recursos a empresa adota?
- conteúdo material dos produtos
 - perdas e refugos
 - consumo de energia para produção
 - consumo de recursos no desenvolvimento de produtos.
 - (...) Outros. Quais _____

37. Quais das indicações abaixo para a escolha de materiais e processos de baixo impacto a empresa adota?

- evitar/minimizar inserir materiais danosos e tóxicos no produto
- evitar acabamentos tóxicos e danosos
- usar materiais renováveis
- escolher tecnologias de transformação dos materiais de baixo impacto
- usar materiais biodegradáveis
- (...) Outros. Quais _____

38. Em relação à otimização da vida dos produtos, quais dos recursos são utilizados pela empresa?

- projetar durabilidade apropriada
- projetar a confiabilidade
- facilitar a atualização e a adaptabilidade
- facilitar a manutenção/reparo
- facilitar a reutilização
- facilitar a refabricação
- intensificar o uso
- (...) Outros. Quais _____

39. A empresa adota quais dos recursos abaixo visando a extensão da vida dos materiais utilizados em seus produtos?

- escolher materiais com tecnologias de reciclagem eficiente
- facilitar a recolha e o transporte após o uso
- identificar os materiais
- minimizar o número de materiais incompatíveis entre si
- facilitar a limpeza
- Outros. Quais _____

40. Quanto à facilidade de desmontagem dos produtos, há alguma estratégia que a empresa utiliza?

- minimizar e facilitar as operações para desmontagem e separação
- usar sistemas de união permanente que possam ser facilmente abertos
- prever tecnologias e formas específicas para a desmontagem destrutiva
- usar materiais facilmente separáveis quando triturados
- Outros. Quais _____

Espaço para comentários: _____