

## SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E PÓS-INDUSTRIALISMO: O CASO DA MARCENARIA DA ASMARE

**Mariana Fonseca Braga (UFMG)**  
mfbraga@gmail.com

**Eduardo Romeiro Filho (UFMG)**  
romeiro@ufmg.br



*O presente artigo apresenta as primeiras explorações da pesquisa sobre a marcenaria da Asmare (Associação de catadores de papel, papelão e material reciclável, situada em Belo Horizonte - MG), o objeto de estudo. Trata-se de uma organização de características particulares, que realiza diversas atividades (da produção de produtos a participação em medidas sócio-educativas). A marcenaria busca desenvolver produtos voltados para critérios de sustentabilidade ambiental, neste sentido, uma das principais atividades é o reaproveitamento de materiais pós-consumo. Neste artigo o objetivo se restringe a uma sucinta análise de aspectos do desenvolvimento de produto e do sistema de produção na marcenaria. Por meio da caracterização da marcenaria delimitam-se questões e problemas das atividades da organização. Neste momento, dois temas mostram-se relevantes para o trabalho: sustentabilidade e pós-industrialismo, que são utilizados e relacionados ao contexto produtivo abordado, explicando-se as funções dos conceitos para a situação em estudo nesta pesquisa. A partir deste trabalho objetiva-se contribuir com a sustentabilidade ambiental da marcenaria da Asmare sob a hipótese de que o benefício do produto da marcenaria está vinculado à caracterização do produto como “ecológico” e de caráter “socialmente correto”.*

*Palavras-chaves: marcenaria da Asmare, sustentabilidade ambiental, pós-industrialismo, produção, produto*

## 1. Introdução

Este trabalho tem o objetivo de analisar aspectos do desenvolvimento de produto e do sistema de produção na marcenaria da Asmare (Associação de catadores de papel, papelão e material reciclável, situada em Belo Horizonte – MG) que, embora atenda a algumas demandas típicas de mercado, apresenta características bastante particulares, seja em suas formas de organização como na variabilidade extrema da matéria prima utilizada. A marcenaria realiza diversas atividades dentro do contexto das propostas da Asmare, a partir da prestação de serviços com o recolhimento de móveis descartados pela população, produção de novos produtos a partir destes móveis, manutenção de carrinhos utilizados pelos catadores etc. Contribui também à participação em medidas sócio-educativas e ações de inserção social por meio do aprendizado do ofício na própria marcenaria.

A caracterização do objeto de estudo (a marcenaria) permite delimitar algumas questões e problemas decorrentes das atividades da organização. Alguns temas mostram-se relevantes para a discussão do assunto a partir de abordagens voltadas à sustentabilidade e ao pós-industrialismo. Estes dois conceitos são explorados e relacionados à caracterização da organização em tópicos específicos deste trabalho, com a finalidade de explicar seus usos e funções para abordagens em situações com características comuns com aquela abordada.

Pretende-se desta forma que a utilização de abordagens específicas voltadas para uma forma contemporânea de percepção do problema tratado possa contribuir para o desenvolvimento de soluções originais para a situação analisada. Estas soluções são do âmbito de áreas de conhecimento da Engenharia de Produção, como organização do trabalho, gerência da produção e projeto do produto (aspecto que poderá ser abordado também a partir do enfoque do Design Industrial).

## 2. Metodologia de pesquisa

As técnicas utilizadas na pesquisa são: observação participante, verbalizações em situação, entrevistas, relatórios da pesquisa e revisão dos mesmos com os atores, registros fotográficos e escritos. As entrevistas não se limitam aos atores internos, da atividade diária da marcenaria, mas também a outros relevantes, como representantes da associação, assistentes sociais que participam do processo das medidas sócio-educativas que acontecem na marcenaria, parceiros e clientes.

Pretende-se desta maneira obter uma visualização holística do contexto de atuação da marcenaria e obter as percepções de cada parte sobre o trabalho e produto da marcenaria. As entrevistas foram adaptadas de instruções estabelecidas em ergonomia (WISNER, 1987; DANIELLOU *et al.*, 2004); em metodologia e na pesquisa-ação (COUGHLAN and COUGHLAN, 2002; CHECKLAND, 1981; THIOLENT, 1983, 1985, 2007); e, nas ciências sociais (SOROKIN, 1964; MALINOWSKI, 1976). Buscou-se dar maior liberdade para as colocações dos atores, utilizando o relance de questões com a finalidade de obter uma percepção o mais próxima possível dos atores sobre as situações; distinguir nos registros a percepção do ator e do pesquisador (MALINOWSKI, 1976); e, oferecer confiabilidade e construir validade por meio da triangulação das técnicas utilizadas (YIN, 1994; VOSS, TSIKRIKTSIS and FROHLICH, 2002).

## 3. A marcenaria da associação

A Asmare resultou de uma parceria entre o governo municipal e instituições da sociedade

civil (JACOBI, 2000, p. 33). Atualmente existem três setores de atividades na associação: os galpões de coleta e separação dos resíduos, as oficinas (setor onde está a marcenaria) e os centros culturais (funcionam como bar, restaurante e local para expor os produtos da marcenaria). Neste trabalho, o objeto de estudo concentra-se na marcenaria e suas relações com a associação como um todo.

A marcenaria existe formalmente desde maio de 1994 e localiza-se junto a um galpão de coleta e separação (triagem) de resíduos. Começou com o uso de ferramentas básicas, como martelo e formão, sendo progressivamente incorporadas outras máquinas, manuais e elétricas, que foram adquiridas por meio de verba pública (a partir de um projeto municipal). O objetivo inicial da criação do espaço da marcenaria foi contribuir para o aprendizado dos adolescentes e prestar manutenção aos carrinhos dos catadores. Com o tempo, passou a operar também com a recuperação de peças da associação (mobiliário, mesas, o que fosse necessário consertar). O principal material reciclado utilizado é conhecido como “ecoplaca”: trata-se de um material compósito composto por “75% de plástico (polietileno), 23% de alumínio e 2% de fibra celulósica” oriunda de material descartado pós-consumo segundo o *site* do fabricante (Disponível em: <<http://www.idhea.com.br/ecoplacas.asp>>. Acesso em: 13 fev. 2009).

Entre as atividades da marcenaria, podem ser citadas: a produção de coletores para coleta seletiva em ecoplaca, a produção e a manutenção dos carrinhos dos catadores, o reaproveitamento de mobiliário e materiais, projetos sob medida associados ao uso da ecoplaca, colaboração com a Prefeitura de Belo Horizonte por meio da contribuição na realização das medidas sócio-educativas para jovens, o aprendizado proporcionado para a comunidade dos catadores por meio dos aprendizes e associados que participam das atividades da marcenaria, e, a parceria em projetos de extensão de uma universidade do setor privado. Uma atividade realizada em julho de 2008 ocorreu por meio de um programa de intercâmbio cultural entre o Brasil e a França. Este programa contou com estudantes de graduação franceses no desenvolvimento de produtos junto com a equipe da marcenaria da Asmare, o que resultou em projetos e produtos em ecoplaca e material reaproveitado.

A respeito dos concorrentes da marcenaria na cidade o Instrutor comenta: “quanto à marcenaria, vários; mas na linha do ‘eco-produto’, parece que só a gente mesmo”. A partir disso observa-se que um dos fatores que a distingue de outras empresas do setor moveleiro é a preocupação ambiental e o uso de materiais reaproveitados (pós-consumo) e reciclados. Demandas que surgem de arquitetos e decoradores demonstram esta situação, estes profissionais buscam produtos “ligados ao reaproveitamento dos materiais”, o que o Instrutor da marcenaria chama de “eco-produto”: “Preferimos fazer ‘eco-produto’, mas se quiserem algo tradicional, novo, a gente faz”. Os principais clientes são empresas privadas, empresas ligadas ao Estado, escolas, universidades e pessoas físicas.

A partir de entrevistas junto ao Instrutor (representante interno da marcenaria), são apontadas entre as principais expectativas: uma “gestão independente do espaço, melhores condições de trabalho, participação nas vendas, nos lucros, aperfeiçoamento do pessoal. Expansão do espaço, produtos de reaproveitamento de referência para a área de decoração, produto ecológico”. Sobre quem toma as decisões na marcenaria, o Instrutor diz que são tomadas em conjunto, por “quem entende do trabalho” (Instrutor e Marceneiro), depois se comunica com a administração da associação e se faz um orçamento.

### 3.1 Características da população e do trabalho

São cinco os atores presentes diariamente na marcenaria: o Instrutor, que atua também como coordenador (que possui carteira assinada pela Asmare); o Marceneiro (contratado como

prestador de serviço: “marceneiro oficial, faz projeto, visita cliente, fecha orçamento”, segundo relatos dos atores e observações de campo); Associado 1 (ajudante oficial da marcenaria, responsável pela reforma dos carrinhos); Associado 2 (setor de carrinhos e acabamento); e Aprendiz (auxilia em variadas atividades, ajudando o marceneiro e também trabalha na etapa de acabamento das peças produzidas). Algumas vezes a Prefeitura encaminha jovens para prestação de serviços a comunidade, que contribuem trabalhando alguns dias, estabelecidos em contrato, na marcenaria (medida sócio-educativa). Segundo o Instrutor “cada um ajuda aqueles que estão precisando”.

Percebe-se uma divisão de responsabilidades, áreas e tarefas, ao mesmo tempo uma solidariedade quanto ao que é considerado prioridade, conforme explicitado pela fala do Instrutor em um dos momentos da entrevista: “manutenção dos carrinhos têm certa prioridade, os catadores dependem dele, sobrevivência, se for preciso pára o que se está fazendo”. O trabalho na marcenaria está vinculado às habilidades manuais que os trabalhadores desenvolvem ao longo de sua experiência no trabalho o que é definido tanto pelo Marceneiro como pelo Instrutor como “trabalho muito artesanal” por não estar enquadrado nos padrões da produção seriada. Foi possível notar as múltiplas funções realizadas. Na coordenação do Instrutor estão incluídas as atividades: de venda, negociação, compra de material, recolhimento de doações, fazer orçamento, transporte, carreto. O Marceneiro, por vezes, auxilia o Instrutor na escolha do material a ser comprado, projeta ambientes e móveis quando solicitado. Alguns critérios que aparecem nas conversas, como: “cada um ajuda aqueles que estão precisando” também se tornam fatores que contribuem para a realização de múltiplas funções entre todos independente das funções atribuídas.

A segurança do trabalho na marcenaria refere-se ao uso de equipamentos, vestuário e outros meios de se proteger ou evitar acidentes, como demonstrado pela fala do instrutor: “Proibido fumar. Uso de material de segurança. Calça, calçado fechado. Quem mexe nas máquinas: protetor auricular, máscara, óculos, luvas de proteção. Pintura: máscara, creme, luvas de proteção, luvas de plástico, tipo de cabeleireiro, parece sacola, sabe qual? É barata. Luvas de pano e de couro para mexer com madeira, descarregar caminhão. Sempre procuro deixar disponível, eles sabem onde fica.” Uma regra considerada pelos atores é a do manuseio das máquinas manuais e elétricas: como exemplo, apenas o Marceneiro utiliza a serra circular, considerada perigosa. Os outros podem auxiliar dando apoio à chapa a ser cortada, mas não utilizam a máquina.

Sobre o relacionamento com a associação percebem-se incômodos relacionados à dependência das decisões administrativas, ao retorno do investimento na marcenaria; e, ao modo de distribuição da renda e a ausência da “carteira assinada” entre os associados.

A marcenaria da associação conta com o apoio de parceiros e colaboradores para o desenvolvimento de produtos, como uma universidade, que com projetos de extensão contribui para a adequação dos carrinhos dos catadores e demais auxílios da área de conhecimento de design. Outro colaborador é o coordenador de outra oficina da associação, de criação e reciclagem, que cria peças que são fabricadas para exposição e uso nos centros culturais.

### 3.2 Características da produção e dos materiais

Podem-se observar na produção as diversas atividades, desde a produção de peças únicas até a produção seriada (com maior intensidade na divisão das tarefas e maior quantidade de peças produzidas, apresentando menor intervenção do “chão de fábrica” no projeto do produto, exceto por parte do Marceneiro que participa das atividades de projeto e produção).

Os materiais utilizados na linha de reaproveitamento são de origem em móveis doados (que seriam descartados pelos antigos donos), madeiras provenientes de *pallets* e engradados, ferro, metalon, PVC, acrílico. Como material reciclado, é utilizada a ecoplaca. A partir da verbalização do Marceneiro, pode-se notar a variedade de materiais utilizados: “Já fiz muito serviço sem gastar. Só o tampo de MDF, o resto de material reciclado, janelas de cedro, de obra, sabe, portas e janelas antigas, coisa boa, se fosse vender era caro, já usei a ecoplaca com tubo de PVC, largo, de água, revestido com folha de alumínio para fazer mesa. Mas não é sempre assim tem de tudo: divisória, aquelas de escritório, ferro, metalon, cantoneira, quando é alumínio os catadores pegam [...] muito acrílico, madeira de engradado, madeira de pallet[...] Sou meio artista, sabe, gosto de criar as coisas, fazer.”

Parte dos produtos surge de necessidades internas da associação. Segundo o instrutor: “na linha de marcenaria: reforma dos centros culturais, manutenção do espaço da associação, construção de um *box* novo para os catadores”. O *box* é uma definição dada ao espaço em que os catadores realizam a seleção do material recolhido.

Observa-se a dificuldade em estimar o tempo de produção e entrega dos produtos, o que se percebe tanto no discurso do Instrutor, quanto no do Marceneiro. Ao responder sobre o tempo gasto na produção, o Instrutor diz ser esta uma “... noção complexa. Tenho três pedidos em andamento: da Escola X: a reforma dos brinquedos, uma área com tablado em eucalipto, forro de pinos que empenou e pode machucar as crianças; a grade eles estão com medo da criança passar, tem que diminuir o espaço entre um e outro, segurança. As aulas vão começar e tem que estar pronto antes. Da creche Y: estante para brinquedos, mesa para refeição, corte de três portas. Da Universidade Z: coletores.” Comenta que a “manutenção dos carrinhos têm certa prioridade, os catadores dependem dele, sobrevivência”. Também na fala do Marceneiro pode-se identificar esta dificuldade quando respondeu sobre como calcula os dias que gastará em um pedido: “Pelo tempo que faço outros. Às vezes gasta mais ou menos, procuro jogar mais, ainda dá exato ou passa um dia a mais ou menos. Não consegui acertar ainda um tempo exato. Mas tem dado certo, mas costuma errar.”

Quanto à estrutura da organização e as características da atividade de trabalho que parecem impactar a produção, o Marceneiro comenta: “Poucas pessoas para fazer muita coisa. O Instrutor sai para fazer as compras, é administrador, faz algum acabamento se precisar... Eu projeto o modelo que as decoradoras querem às vezes, ajudo a escolher o material. A produção pára”. A questão da “parada” da produção também se relaciona com as características da organização de: ajustamento mútuo, supervisão constante para controle, proximidade entre atores, contato face a face, também característico do sistema de produção do artesanato tradicional, com a diferença de que nas relações entre mestre e aprendiz do artesanato a supervisão vai deixando de existir gradualmente, conforme a aprendizagem do novato (segundo descrito por MINTZBERG, 2003) e, no caso da marcenaria da associação, a supervisão articula-se como o meio de controlar a qualidade da produção. Esta questão é expressa na conversa com o Instrutor quando ele se refere à qualidade da produção como uma “...noção complexa. Sair de acordo: sempre perto, sempre acompanhando. Que o móvel tenha condição de entrar em qualquer ambiente da sociedade.” E, se refere a normas de controle do processo como: “Acompanhamento da produção, tirando dúvidas...”. Nas observações em campo também foi possível perceber que as iniciativas dos Associados e Aprendiz apresentam-se dependentes da supervisão do Instrutor. Outra importante produção da marcenaria da associação é a formação dos aprendizes, que saem de lá, muitas vezes, para trabalharem em outras empresas, contribuindo para uma inserção social que vai além do previsto na criação da associação.

### 3.3 Os produtos

Os produtos da marcenaria apresentam-se relacionados a diretrizes para a sustentabilidade ambiental por apresentarem um esforço criativo para o reaproveitamento de materiais; utilizarem material reciclado, e, pela busca do aproveitamento dos resíduos gerados nos processos inserindo-os como alternativas para o produto, como na situação do aproveitamento dos resíduos da ecoplaca, conforme ilustrado a seguir.

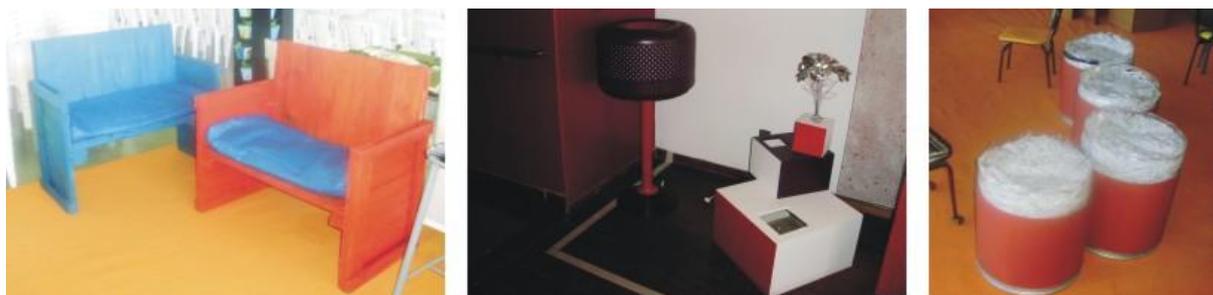


Figura 1 – Móveis e luminária feitos de material reaproveitado.  
Fotografias do arquivo da marcenaria (2008)

Na Figura 1 estão, respectivamente (da esquerda para a direita): bancos (azul e vermelho) construídos a partir de madeiras de *pallets* com acolchoado proveniente de resíduos do processo de passagem da ecoplaca no desengrosso (feitos em parceria com a universidade); resultados do programa de intercâmbio cultural Brasil-França: luminária constituída de um “tambor” (ou cesto) de máquina de lavar e pé de mesa, *cachepot* feito a partir de chapas reaproveitadas, flores compostas por material proveniente de latas de alumínio (confeccionadas na oficina de criação e reciclagem); e, na última imagem da Figura 1: bancos formados por tambores (embalagens provenientes de uma indústria siderúrgica) com acolchoado proveniente de resíduos da ecoplaca (mesmo resíduo utilizado no acolchoado dos bancos de *pallets*), confeccionados em parceria com o coordenador da oficina de criação e reciclagem.



Figura 2 – Móveis, pia; e, coletor para coleta seletiva em ecoplaca  
Fotografias do arquivo da marcenaria (2008)

Os móveis compostos por ecoplaca (Figura 2) apresentam opções de acabamento: podem ser deixados com a aparência do próprio material; as chapas podem passar no desengrosso e apresentar maior uniformidade, ou seja, superfícies mais lisas; e, podem receber acabamento esmalte no caso da placa revestida com papel. A linha de coletores para coleta seletiva em ecoplaca constitui o maior caso de produção seriada da marcenaria, em que centenas de peças são construídas a partir de um projeto, distinguindo-se de grande parte dos demais produtos no modo de produção, pois, no caso do reaproveitamento, por exemplo, muitas vezes são trabalhados um número limitado e bem menor de peças (aproximadamente de uma a cinco peças por modelo, dependendo da disponibilidade do material utilizado para o reaproveitamento). Os móveis e a pia que compõem o banheiro na fotografia da Figura 2 foram produzidos por meio da experiência do programa de intercâmbio cultural Brasil-França.

#### 4. Problemas encontrados

Alguns problemas identificados como incômodos ou dificuldades pelos atores dizem respeito à autonomia, espaço físico, tempo para realizar as atividades e materiais. Desta maneira neste início da pesquisa de campo puderam-se notar problemas de diversas naturezas e níveis:

- do relacionamento com a instituição: da autonomia em relação a instituição;
- da dificuldade de estimar prazos para a entrega dos produtos;
- da disponibilidade de espaço físico;
- da disponibilidade de capital para compra de materiais e investimento;
- *da variedade de materiais utilizados e sua heterogeneidade;*
- *da adequação da produção aos aspectos exigidos para a fabricação do “eco-produto”.*

A questão *da variedade de materiais utilizados e sua heterogeneidade* foi assim definida pelo aspecto de que mesmo trabalhando com um material apenas, por exemplo: madeira, suas dimensões e condições (estado em que se encontra: com cupim ou sem cupim, com pregos incrustados ou sem, etc.) variam de peça para peça o que define uma matéria-prima de características irregulares, que por vezes precisa de tratamento particular dependendo do reparo necessário para que constitua parte de um novo produto. Até a ecoplaca, que vem de um fornecedor externo, apresenta irregularidades, apesar de ter uma área definida por chapa (2,20m x 1,10m), percebe-se que a espessura de uma mesma chapa varia em diferentes pontos medidos.

#### 5. Diretrizes e área de conhecimento

Entre os problemas citados, o *da adequação da produção aos aspectos exigidos para a fabricação do “eco-produto”* é de relevância para a área de Engenharia de Produção por:

- a) tratar de adequação produtiva voltada para produtos que se caracterizam como ambientalmente sustentáveis e ecológicos em uma organização que também está vinculada a sustentabilidade econômica e social;
- b) se aproximar mais de um contexto pós-industrial (inovação) do que de um industrial (produção), aspecto que influencia as questões relacionadas à adequação produtiva;
- c) abordar um sistema produtivo de características particulares, que não deve ser reduzido ao uso de normas padronizadas ou modelos pré-estabelecidos.

Palumbo (In: DE MASI, 1997, p.43) esclarece em um exemplo, o da produção das cadeiras Thonet, o sentido do termo “pós-industrial” aqui utilizado:

“... existem elementos “pós-industriais” que valorizam a produção Thonet,

distinguindo-a do anonimato da produção em série. Estes elementos estão na originalidade do desenho do objeto inicial e do extremo cuidado na finalização: em ambos os momentos, predomina a riqueza da imaginação artesanal.”

O problema *da variedade de materiais utilizados e sua heterogeneidade* será considerado como parte do da adequação produtiva por ser uma das características relevantes e particulares da produção da marcenaria. Os temas sustentabilidade e pós-industrialismo, serão abordados para facilitar a compreensão de sua relação com a realidade encontrada na pesquisa de campo, e, devido à relevância dos conceitos para as situações estudadas.

### 5.1 Sustentabilidade

Este tema será abordado sob a perspectiva proposta por Manzini (2007) por permitir uma relação coerente para o entendimento da abordagem do produto feita pela marcenaria da associação, que busca em suas atividades um direcionamento rumo a sustentabilidade ambiental, econômica e social. A sustentabilidade assume um sentido de preservação para o futuro (para as futuras gerações). Para isto estabelece-se a necessidade de mudança no comportamento de consumo e no social, e, outras mudanças que envolvem técnicas para o alcance de eco-eficiência. Uma das orientações propostas por Manzini (*op. cit.*, p. 10), relacionada com uma das características da produção da marcenaria é: “use o que já existe”, uma diretriz que é incorporada no processo de reaproveitamento, que envolve criação, projeto e reparos envolvendo os materiais disponíveis para proporcionar o reuso de mobiliário.

Pode-se observar em experiências do Reino Unido de programas de reuso de mobiliário e gestão de resíduos volumosos (como móveis e eletrodomésticos) uma tendência ao reuso, considerado ambientalmente preferível e visto como gerador de benefícios sociais (ALEXANDER and SMAJE, 2007; CURRAN, WILLIAMS and HEAVEN, 2007). Em contraposição, a situação do objeto de estudo aqui abordado está também sujeita as questões de valor de mercado (Figura 3); e, as da necessidade de sobrevivência das pessoas envolvidas; enquanto, muitas vezes, a consciência ou preocupação ambiental não é representada como critério prioritário para as decisões. No entanto, nada impede que adequações visando um alcance de uma produção cada vez mais coerente com princípios de sustentabilidade sejam exploradas por meio de uma cooperação entre colaboradores (por exemplo: universidades, empresas etc.) e atores, pessoas chave em qualquer processo de mudança.

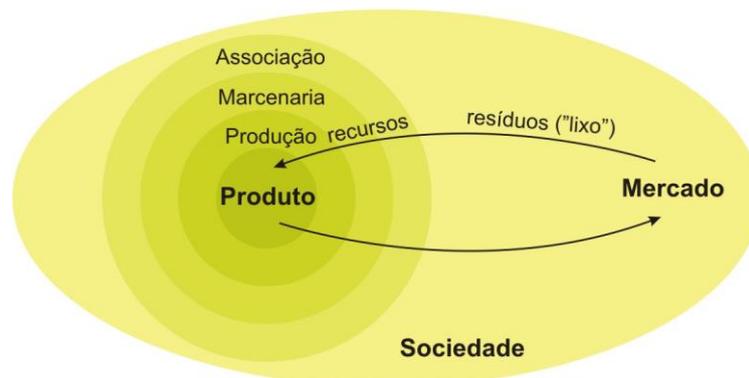


Figura 3 – A dinâmica do produto da marcenaria

A Figura 3 é uma abstração do contexto de atuação da produção da marcenaria. Construída a partir da percepção dos atores de produzir para um mercado e por um valor de mercado, em dinheiro, apesar dos conflitos que surgem decorrentes das formas de divisão monetária entre associados. Pode-se perceber isto principalmente na atividade dos catadores, quando é dada

maior atenção a algum material específico e até se despreza outros materiais recicláveis pelo baixo valor de mercado. Na própria marcenaria esta concepção está mais ligada ao aspecto de se fazer um produto para venda no mercado, e, em algumas situações, como, por exemplo, uma das citadas por um dos atores da marcenaria: “... quando é alumínio os catadores pegam...”, o material adquire mais valor para a atividade do catador do que para o produto da marcenaria.

Outra questão, da gestão dos resíduos sólidos, está no paradigma resíduo-recurso (DIJKEMA *et al.* 2000) que também contribui para a compreensão dos sentidos atribuídos aos resíduos na sociedade e mercado, em que os resíduos muitas vezes são considerados “lixo”, enquanto na associação é o próprio recurso e meio para produção e trabalho. A caracterização de Dijkema *et al.* (*op. cit.*, p. 634) esclarece o assunto quando define:

“... Lixo é um conceito subjetivo, ou melhor, uma qualificação de uma substância particular ou objeto, que não desaparece após despejado. A qualificação, no entanto, pode mudar: o que é considerado lixo hoje, pode ser um recurso no futuro. Uma noção mais estratégica, portanto, é que uma substância ou objeto é qualificado como lixo quando não é utilizado todo seu potencial.”

## 5.2 Pós-industrialismo

Neste tópico, os esclarecimentos propostos objetivam uma análise do desenvolvimento de produtos em um contexto particular em vários aspectos, tanto nos direcionamentos dados ao produto para que este esteja coerente com princípios de sustentabilidade, quanto às distinções do trabalho em relação a uma empresa do setor privado. Ao mesmo tempo em que atende demandas de mercado com prazos estimados dos pedidos, a marcenaria trabalha também no âmbito social, prestando serviço à cidade e inserindo socialmente as pessoas envolvidas no trabalho.

Sabe-se que os países latinos estão inseridos desde o final dos anos setenta do século passado na categoria de países pré-industriais (BELL, 1973), mas possuem atividades do segundo (indústria) e do terceiro (serviços) setores. No caso abordado, a complexidade do contexto começa a se caracterizar em suas particularidades, de trabalhadores que sobrevivem com dificuldades, trabalhadores de um sistema que produz e serve a sociedade e o mercado em condições adversas, superando limitações relacionadas à educação formal, as condições de trabalho, a moradia precária. Por outro lado, a parceria com a universidade traz benefícios com a seleção de materiais para a produção e com adequações de projetos, mas não chega ainda a apresentar inovações em nível tecnológico ou do produto como resultados para o mercado.

Nas condições de um contexto de “país em desenvolvimento” tratar sobre pós-industrialismo no contexto da marcenaria da associação se distancia do criador do termo (BELL, *op.cit.*) para o conceito principal, que advém do crescimento do terceiro setor e se concretiza com a criação de centros de pesquisa e desenvolvimento. O autor posiciona o conhecimento como elemento chave para inovação e desenvolvimento de tecnologias para a indústria, baseando-se na experiência americana (EUA). De outro modo, a abordagem proporcionada por De Masi (1997) trata também do termo pós-industrial como caracterizado pelas inovações, mas consegue captar aspectos relacionados à criatividade de grupos que inovaram no seu período, e, em alguns casos descreve aspectos que não se conectam apenas com o conhecimento, mas com aspectos culturais como a arte e a estética, como descrito em um dos casos estudados:

... os objetos se distinguirão cada vez menos por sua capacidade de uso e sempre mais por sua excelência artística. Na sociedade industrial, dois relógios se diferenciavam pela precisão diferente dos seus mecanismos e dois óculos se distinguiam pela qualidade diferente de suas lentes. Na sociedade pós-industrial, onde todos os relógios são precisos e todas as lentes de boa qualidade, a única diferença reside no *design*. (DE MASI e MENICONI, 1997, p. 200)

Assim, a abordagem de De Masi (*op.cit.*) pode ser adaptada para reflexão sobre o produto da marcenaria atualmente, enquanto a de Bell (*op.cit.*) estaria mais próxima do esforço em aplicar os conhecimentos das áreas de sustentabilidade, ecodesign e gestão de resíduos sólidos a situação produtiva da marcenaria.



Figura 4 – Impulsos pós-industriais direcionados a sustentabilidade

A Figura 4 representa uma síntese dos aspectos existentes nas atividades da marcenaria caracterizadas como pós-industriais segundo as concepções já apresentadas neste tópico. Esta representação coloca os aspectos pós-industriais como impulsionadores para o alcance da sustentabilidade. Os elementos centrais, localizados na intersecção entre pós-industrialismo e sustentabilidade, são as ações que ocorrem na marcenaria como meios ou alternativas para resultados que intencionam um ambiente sustentável.

## 6. Discussão

“O enfrentamento da pobreza, portanto, deve ser entendido como uma questão de construção de cidadania, de democracia, de *empowerment*, de emancipação, de dar voz e vez às populações em situação de pobreza. Torna-se necessário ainda confrontar as relações paternalistas e clientelísticas. Neste sentido, é essencial que as organizações comunitárias sejam reconhecidas enquanto tais, sem maior preocupação com a sua profissionalização. Deve-se evitar, portanto, a criação de novos mecanismos que possam vir a substituir essas mesmas organizações a pretexto de maior eficiência.” (SPINK, 2005, p.3)

Na associação em estudo percebem-se problemas da ordem de eficiência que são verbalizados pelos próprios atores, como pode acontecer em outros tipos de organização. Por outro lado, existe a discussão da necessidade ou não da eficiência destes tipos de organização comunitária, prevalecendo aspectos de inserção social, coesão social, cidadania, solidariedade. Ao passo que também se enfatiza a importância do bem estar e da qualidade de vida destas pessoas. Neste ponto, a atividade do objeto de estudo contribui com a inclusão social, mas está, além disso, ligada a sustentabilidade ambiental, social e econômica. A pesquisa realizada permeia aspectos de eficiência produtiva de acordo com necessidades específicas. Contribui para o fortalecimento da organização no sentido de sustentabilidade ambiental por meio de uma abordagem do projeto, produto e processos produtivos. Outro

fator relevante é que na verbalização dos atores pode-se notar o orgulho na especialização adquirida por meio da experiência no trabalho, como: “... hoje sou especialista no que faço!”, o que permite relacionar as atividades no trabalho à auto-estima do indivíduo, aqui considerado um benefício.

Além destes aspectos, a problemática dos resíduos sólidos urbanos merece cada vez mais atenção, levando em conta questões como: contaminação do ar, água e solo por conseqüências de disposições e tratamentos inadequados dos resíduos; e, considerando também a escassez dos materiais e a dificuldade de absorção de muitos tipos de materiais poliméricos descartados no meio ambiente, materiais estes que podem liberar substâncias ou gases tóxicos, como a dioxina no caso da queima de alguns materiais plásticos, entre outros problemas de saúde e contaminação que podem ocorrer.

## 7. Conclusões

Considerar e buscar compreender o ponto de vista destes trabalhadores para transformar uma situação que eles julgam penosa ou problemática em outra melhor (para a definição para o termo “melhor” consultar THIOLENT, 2007, p. 55), definindo estas situações em uma interação entre atores e pesquisador, parece estar coerente com o “recorte” proposto, contribuindo com o conhecimento de um contexto produtivo específico. A dificuldade no caminho até se chegar a sugestões ou proposições muitas vezes parece estar em assumir que os próprios atores criam soluções e mecanismos para superar as dificuldades que surgem em um ambiente físico que não favorece o bem-estar do grupo. No entanto, princípios de sustentabilidade podem ser tecnicamente reforçados por meio de adequações produtivas ligadas a critérios de sustentabilidade ambiental, trabalhando também no campo das atividades criativas que envolvem a realização de um novo produto.

A relevância do reaproveitamento de materiais por meio de projetos e tratamento dos mesmos para reuso é importante ambientalmente por evitar destinos inadequados, como queima destes objetos em locais que oferecem risco a pessoas e ao meio ambiente, disposição destes em aterros, gastos públicos com transporte destes objetos, geralmente volumosos que podem necessitar de transporte especial, entre outros.

O trabalho da marcenaria envolve os atores, proporcionando aprendizado e experiência, possibilitando novas oportunidades em empresas e inserção social para associados e seus filhos. Outro aspecto importante é que a restrição da utilização de materiais disponíveis para reaproveitamento, no caso do reuso, exige um empenho criativo para transformá-los em novos objetos. Percebe-se um esforço produtivo desde o contato com os clientes e fechamento dos orçamentos a entrega dos produtos, observando-se também um desejo de aperfeiçoamento (segundo a concepção dos atores do que seria mais adequado), em expressões, como: “...queria apresentar o projeto em CAD para o cliente ter uma noção melhor dos móveis no ambiente, ficaria mais fácil de fechar, é que eles não têm essa noção...”. Ao utilizar a abreviação CAD (*Computer-aided design*), o Instrutor refere-se à modelagem em *software* em três dimensões, demonstrando volume e perspectiva dos objetos no ambiente em que serão dispostos.

Abordar esta organização não é como tratar de uma empresa privada, nem como de uma instituição puramente solidária. A marcenaria é afetada por questões referentes aos valores de mercado e por questões que dizem respeito à autonomia e modos de remuneração. No caso dos associados não são salários recebidos, mas uma divisão de ganhos pela produtividade de todos. Daí também a dificuldade em lidar com motivações, responsabilidades e interesses individuais no trabalho. Enfim, qual seria a eficiência adequada a este contexto? Quais seriam

os critérios de produtividade e sistemas de produção adequados nestas condições? A partir deste trabalho, os objetivos desta pesquisa se limitam a uma discussão visando contribuir com a sustentabilidade ambiental por meio de adequações produtivas sob a hipótese de que o benefício do produto da marcenaria está vinculado à caracterização do produto como “ecológico” e de caráter “socialmente correto”.

## Referências

- ALEXANDER, Catherine; SMAJE, Chris.** Evaluating third sector reuse organisations in the UK: Case-studies and analysis of furniture reuse schemes. *Resources, Conservation and Recycling*, n. 52, p. 719-730, Nov. 2007.
- BELL, Daniel.** *O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social.* Tradução de Heloysa de Lima Dantas. São Paulo: Editora Cultrix, 1973. 540 p.
- CHECKLAND, Peter B.** *Systems Thinking, Systems Practice.* Chichester: Wiley, 1981. p. 294-297.
- COUGHLAN, Paul; COUGHLAN, David.** Action Research for operations management. *International Journal of Operations & Production Management*. London, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.
- CURRAN, Anthony; WILLIAMS, Ian D.; HEAVEN, Sonia.** Management of household bulky waste in England. *Resources, Conservation and Recycling*, n. 51, p. 78-92, Nov. 2006.
- DANIELLOU, F. [et al.].** *Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia.* São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 206 p.
- DE MASI, Domenico (Org.).** *A emoção e a regra: os grupos criativos da Europa de 1850 a 1950.* Tradução de Elia Ferreira Edel. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997. 419 p.
- DIJKEMA, G. P. J.; REUTER, M. A.; VERHOEF E. V.** A new paradigm for waste management. *Waste management*, n. 20, p. 633-638, Mar. 2000.
- JACOBI, Pedro.** Asmare: o papel das parcerias na geração de renda. In: CAMAROTTI, Ilka; SPINK, Peter. *Parcerias e pobreza: soluções locais na construção de relações sócio-econômicas.* Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000, p.33-60.
- MALINOWSKI, Bronislaw.** *Os argonautas do Pacífico Ocidental: Um relato do empreendimento e da aventura dos nativos nos arquipélagos da Nova Guiné Melanesia.* São Paulo: Abril Cultural, Coleção Os Pensadores, 1976, p. 17-34.
- MANZINI, Ezio.** *Design, social innovation and sustainable ways of living: Creative communities and diffused social enterprise in the transition towards a sustainable network society.* DIS- Indaco, Politecnico di Milano. Disponível em: <http://www.producao.ufrj.br/design.isds/material.htm>. Acesso em: 29 ago. 2007.
- MINTZBERG, Henry.** *Criando Organizações Eficazes: Estruturas em cinco configurações.* 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 336 p.
- SPINK, Peter.** *A administração cotidiana e a heterogeneidade da pobreza.* In: X Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 2005, Santiago, 18 -21 Oct. 2005. p. 1 - 9.
- SOROKIN, Pitirim Alexandrovich.** *Achaques y manias de la sociología moderna y ciencias afines.* Traducción: Luis Rodriguez Aranda. 2. ed. Madrid: Aguilar, 1964, p. 142-231.
- THIOLENT, Michel.** *Crítica metodológica, investigação social e enquete operária.* 2. ed. São Paulo: Editora Polis, 1985. p. 79-99.
- THIOLENT, Michel.** *Metodologia da pesquisa-ação.* 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 132 p.
- THIOLENT, Michel.** Problemas de metodologia. In: FLEURY, Afonso Carlos Corrêa; VARGAS, Nilton (Orgs.). *Organização do Trabalho: Uma Abordagem Interdisciplinar, Sete Casos Brasileiros para Estudo.* São Paulo: Atlas, 1983. p. 54-83.
- VOSS, Chris; TSIKRIKTSIS, Nikos; FROHLICH, Mark.** Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, London, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.
- WISNER, Alain.** *Por dentro do Trabalho: Ergonomia, Método e Técnica.*

São Paulo: FTD S.A., 1987. p. 172-189.

**YIN, Robert K.** *Case Study Research: Design and Methods*. 2. ed. London: Sage Publications, 1994. 171 p.