



# ALTERNATIVAS PARA CONTROLE DE RESÍDUOS: O CASO DAS MPES MOVELEIRAS DE UBERLÂNDIA/MG

**ABRÃO, Júlia Souza**

UFU, e-mail: juliaabraoufu@gmail.com

**ASSIS, Geovana Ribeiro Blayer de**

UFU, e-mail: geovanablayer@yahoo.com

**RESENDE, Hugo Teixeira Guimarães Ribeiro**

UFU, e-mail: hugoresende95@gmail.com

**NUNES, Viviane dos Guimarães Alvim**

UFU, e-mail: viviane.nunes@ufu.br

## RESUMO

Este artigo apresenta parte do resultado de uma pesquisa desenvolvida no período de 2015/2017, e que teve como objetivo propor diretrizes de Design Estratégico para Sustentabilidade às Micro e Pequenas Empresas (MPEs) do Setor Moveleiro de Uberlândia/MG. Estas empresas têm enfrentado problemas de ordem gerencial e organizacional e que resultam no alto volume de resíduos descartados, geralmente em locais inadequados no município. A pesquisa investigou possíveis contribuições do design enquanto agente estratégico, propondo alternativas sustentáveis viáveis para a redução dos impactos ambientais. A metodologia incluiu revisões de literatura, estudos de casos, pesquisas de campo, análises e a elaboração de diretrizes para as empresas. Os resultados apontam a necessidade de uma nova postura empresarial do setor e a dificuldade de adoção das estratégias propostas. Confirma-se ainda a falta de conscientização social e de uma visão sistêmica que permitam construir um cenário futuro sustentável. Dentre suas contribuições, o trabalho apresenta o Manual de Boas práticas elaborado, e que estabeleceu orientações básicas para melhorias empresariais.

**Palavras-chave:** Setor Moveleiro de Uberlândia; Gestão Empresarial Sustentável; Manual de Boas Práticas; Sustentabilidade no Design

## ABSTRACT

*This article presents a partial result of research developed from 2015 to 2017, with the objective to propose guidelines of Strategic Design for Sustainability in Micro and Small Enterprises (MPEs) of the Furniture Sector of Uberlândia/MG. These companies have faced managerial, organizational and leadership problems, which result in a high volume of waste, generally disposed in unsuitable locations. The research investigated the possible contributions of design as a strategic agent, proposing through sustainable and economic alternatives for the reduction of environmental impacts. The methodology adopted included literature review, case studies, field research, analyzes and elaboration of strategic design guidelines. The results point out the need of new businesses practices and the difficulty of adopting the strategies proposed by the study. It is also confirmed the lack of social awareness and of a systemic vision that contribute to build a more sustainable future scenario. Among its contributions, the work presents a Manual of Good Practices that sets out some basic orientations for the furniture microenterprises improvement.*

**Keywords:** Furniture Sector of Uberlândia; Sustainable Business Management; Manual of Good Practices; Design Sustainability

## 1 INTRODUÇÃO

---

ABRÃO, J. S.; ASSIS, G. R. B.; RESENDE, H. T. G. R.; NUNES, V. G. A. Alternativas para Controle de Resíduos: o Caso das MPES Moveleiras de Uberlândia/MG. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 6., 2019, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: PPGAU/FAUeD/UFU, 2019. p. 40-48. DOI <https://doi.org/10.14393/sbqp19005>.

Considerada a segunda maior cidade do estado de Minas Gerais, Uberlândia está localizada no Triângulo Mineiro e desempenha importante papel econômico e de desenvolvimento da região. Um dos setores que contribui para esse desenvolvimento é o moveleiro sob medida, especialmente devido ao incentivo para compra de imóveis que, com áreas úteis reduzidas, abrem oportunidade para produção de móveis personalizados. No entanto, as empresas desse setor também vêm enfrentando problemas ambientais, em virtude de seu processo de produção artesanal, que gera um alto volume de sobras do principal material utilizado (MDF).

A questão está relacionada principalmente com a falta de um planejamento adequado das peças, articulado com as dimensões dos painéis, incluindo desde a fase projetual até o processo produtivo. Este trabalho discute aspectos relacionados ao referido setor e apresenta alternativas para promover melhorias para o controle dos resíduos, auxiliando na construção de caminhos mais sustentáveis, com redução dos impactos ambientais. Dentre outras questões, o estudo buscou: a) compreender o design estratégico para sustentabilidade e sua aplicação no contexto das MPEs moveleiras; b) compreender o atual cenário das MPEs moveleiras de Uberlândia; c) elaborar alternativas estratégicas viáveis de melhorias ao setor.

Vale ressaltar a importância de pesquisas que fomentem práticas mais sustentáveis dentro das empresas. Nesse contexto, o Design Estratégico apresenta-se como ferramenta crucial que, de forma integrada e sistêmica, aborda os diferentes modos de pensar e agir, visualizando cenários futuros possíveis e planejando soluções contextualizadas, de forma a garantir a viabilidade das transformações e a adoção de novas posturas operacionais.

### **1.1 Design Estratégico para a Sustentabilidade**

Devido à globalização e à demanda por inovações empresariais, a abordagem estratégica do Design surge como interlocutora de um sistema que visa construir caminhos para o aprimoramento empresarial. O Design Estratégico é considerado um instrumento eficaz de competitividade e influência que inclui desde o desenho do produto, processo de fabricação, comunicação, até questões organizacionais e de logística da empresa. Para Nolasco (2012), o design estratégico tem como premissa uma visão ordenada e expandida que pode colaborar para a competitividade e geração de valor empresarial através de ações que propiciam inovação".

Autores como Best (2006), Mozota (2003), e Klopsch e Costa (2012) apontam que as estratégias de design para a solução dos problemas podem ocorrer em três níveis: i) operacional: fase inicial de implementação, com ações imediatas que não requerem grandes investimentos por parte das organizações; ii) tático (funcional): fase de planejamento das etapas, com ações planejadas, visando melhorias empresariais a médio prazo, considerando um cenário futuro definido; e iii) estratégico: fase que define a visão futura da empresa, cujas ações visam um novo posicionamento da empresa no mercado para consolidar o cenário previsto.

De forma geral, quando o processo de inovação do Design Estratégico para a Sustentabilidade é aplicado ao ambiente empresarial, esse contribui para gerar melhores resultados para questões ambientais, econômicas e sociais na empresa. Estas buscam reduzir impactos ambientais operacionais, aumentar a qualidade dos ambientes de trabalho e a responsabilidade para com a equipe, bem como atender necessidades de consumidores conscientes sobre

uma maior ação responsável e colaborativa.

## **1.2 Panorama do Setor Moveleiro no Brasil**

De um modo geral, o Setor Moveleiro no Brasil é responsável por consumir grande quantidade de matéria prima, possuir baixo nível tecnológico e largo uso de mão-de-obra, com um elevado nível de informalidade. São predominantes dois tipos de produção: a artesanal (com trabalhos manuais) e a automatizada (com processos mais industriais) geralmente com produções seriadas. Coexistem no setor empresas de porte médio (geralmente automatizadas) e micro e pequenas empresas (artesaniais ou parcialmente automatizadas) (GALINARI; JUNIOR; MORGADO, 2013).

Devido à sua produção, em grande parte, manual ou com equipamentos desatualizados, existe um grande volume de descarte de materiais, causados em geral pela: falta de projetos que contemplem o maior aproveitamento dos painéis disponíveis para produção; falta de planejamento no corte dos painéis; uso de maquinário antiquado e, conseqüentemente, falta de ferramentas ou softwares que auxiliem na produção; falta de local para disposição final das sobras para reuso.

Segundo Rosa et al. (2007) e Silveira et al. (2013) o setor moveleiro é composto majoritariamente por empresas de pequeno e médio porte e lidam com dificuldades na área produtiva devido às proporções de suas operações e acesso tecnológico. As empresas enfrentam ainda problemas de competitividade devido aos limitados recursos para investimentos e questões gerenciais. Em contraste, quando é possível investir, a prioridade é dada aos equipamentos e infraestrutura de produção, ignorando-se a importância estratégica do design. A falta de uma equipe especializada e da gestão das marcenarias também pode acarretar na falta de identidade da empresas e de posicionamento no mercado.

Partindo desse contexto, que se repete localmente, a pesquisa buscou elaborar alternativas estratégicas de design que viabilizassem melhorias ao setor.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa completa, de caráter qualitativo e exploratório, foi desenvolvida por meio de revisões de literatura, coleta de dados do setor moveleiro de Uberlândia/MG, pesquisas de campo, sistematização e análise de dados, conforme se segue:

- 1) Revisão de literatura sobre o Design Estratégico para Sustentabilidade, a fim de subsidiar a elaboração de diretrizes às MPEs selecionadas pela pesquisa;
- 2) Trabalhos de campo para a coleta de dados e posterior análise das empresas;
- 3) Proposição de alternativas estratégias para o controle de resíduos nas MPEs;
- 4) Elaboração de dois documentos: um Manual de Boas Práticas para o setor moveleiro e um documento com análises individuais de cada empresa parceira na pesquisa de campo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa iniciou a etapa de levantamentos de dados, com a realização de visitas *in loco* em 20 marcenarias (com produção sob medida) localizadas no município de Uberlândia.

O primeiro contato com as empresas ocorreu durante o processo de busca de informações para a criação de um banco de dados<sup>1</sup> relacionados às empresas da cidade, que incluiu informações gerais como: nome, endereço, telefone e e-mail para contato. Posteriormente, buscou-se o contato direto com essas empresas; porém, em virtude de algumas dificuldades (número de telefone não correspondente, empresas inativas, entre outras) foram contatadas 20 empresas, que permitiram inicialmente a realização das visitas. No entanto, somente 13 empresas forneceram todas as informações necessárias para a continuidade das pesquisas relacionadas a cada uma delas, individualmente.

Durante as visitas foi aplicado um questionário que abordavam aspectos relacionados à Infraestrutura (Estrutura, Produção e Manutenção), Gestão (Administrativo e Recursos Humanos) e Controle de Resíduos. Na sequência, foram realizadas várias análises sobre as informações coletadas, sendo possível constatar a dificuldade no controle da geração e gestão dos resíduos, atualmente enfrentado pelo setor moveleiro (Figura 1). O volume gerado é geralmente descartado durante o processo de fabricação e, especialmente em virtude da disposição em locais inapropriados, como em terrenos baldios e no próprio caminhão de lixo urbano, as práticas têm se configurado como um problema ambiental para o setor.



**Figura 1 – Resíduos das MPEs**

Fonte: Autores (2018)

Para a elaboração da análise estratégica das marcenarias utilizou-se a ferramenta denominada matriz SWOT (Figura 2), que buscou avaliar aspectos internos e externos das empresas, sendo os internos relacionados às Forças e Fraquezas, e os externos às Oportunidades e Ameaças. Esta análise incluiu aspectos sobre: 1) Design; 2) Infraestrutura; 3) Recursos Econômicos; 4) Recursos Tecnológicos; 5) Recursos Humanos, e 6) Aspectos Ambientais. As análises foram realizadas para todas as empresas visitadas durante a pesquisa. Além da análise SWOT, foram realizadas também uma planta esquemática de cada empresa e o diagnóstico da análise.

<sup>1</sup> As informações para a catalogação das empresas foi realizada por meio da ferramenta de busca Google, Lista Sabe, catálogo municipal de divulgação empresarial e indicações de profissionais e professores.

Interno	<b>PONTOS FORTES</b>	<b>PONTOS FRACOS</b>
	O que a empresa faz para alavancar sua capacidade de cumprir a missão?	Quais as deficiências significativas (vulnerabilidades) para cumprir a missão da empresa?
Externo	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMEAÇAS</b>
	O que ocorre fora da empresa (ambiente externo) que é favorável ao cumprimento da sua missão?	O que ocorre fora da empresa (ambiente externo) que pode inviabilizar o cumprimento de sua missão?

**Figura 2 – Análise SWOT**

Fonte: Elaborado pelos autores

Os seis aspectos mencionados incluíram questões como:

**Design:** A empresa utiliza o Design como fator importante para seu desenvolvimento? Busca utilizá-lo na concepção de um produto, nas formas de gerenciamento do ambiente empresarial, nos meios de propaganda? Existem parcerias com Designers no desenvolvimento de projetos e na organização de seu espaço (layout)?

**Infraestrutura:** Quais as qualidades do ambiente de trabalho da empresa (ex. espaço, iluminação, ventilação), bem como dos equipamentos utilizados, por ex., o uso de coletores de pó, localização, fluxo de produção, acessibilidade, entre outros?

**Recursos Econômicos:** A empresa possui recursos financeiros para investimentos em equipamentos tecnológicos de produção ou outros ligados à comunicação visual e/ou à qualidade do ambiente de trabalho?

**Recursos Tecnológicos:** A empresa utiliza equipamentos tecnológicos que contribuem para agilizar a produção, ou softwares de projeto e de planejamento de corte que modelam e calculam a quantidade de material gasto ou desperdiçado?

**Recursos Humanos:** Há funcionários específicos/exclusivos atuando na gestão da empresa, com formação na área de gestão e administração? Há profissionais de projeto (designers ou arquitetos) atuando no desenvolvimento dos projetos? Qual a preocupação com as questões ambientais? Os funcionários possuem formação técnica na produção dos móveis, ou aprenderam somente na empresa? Há treinamento na empresa?

**Aspectos ambientais:** Qual o nível de conhecimento da empresa sobre sustentabilidade, e o processo de gestão dos resíduos da produção? Por ex: separação, classificação do material durante a produção? Há reaproveitamento dos resíduos? A empresa tem conhecimento sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10) Existe uma preocupação com a destinação correta final dos resíduos (ex. aterro sanitário, locais inapropriados)?

As análises permitiram a realização de um estudo mais detalhado de cada empresa, detectando os principais problemas enfrentados por elas e auxiliando na elaboração de alternativas estratégicas para superar algumas dificuldades, de maneira viável, tanto imediatamente, quanto planejada para o médio e longo prazos.

A partir da junção de todas as análises individuais, foi também possível desenvolver um Manual de Boas Práticas para o Setor Moveleiro (Figura 3),

apresentando diretrizes elaboradas pela pesquisa, considerando os três níveis de intervenção do design, ou seja, o operacional, com ações imediatas, ocorrendo somente pequenos ajustes na empresa; o tático ou funcional, com ações de médio prazo, planejadas para o enfrentamento de questões mais estruturais; e o estratégico, com ações a longo prazo, cujas diretrizes visaram ao melhor posicionamento da empresa no mercado, tanto com relação à sua responsabilidade socioambiental quanto em relação à competitividade.

O conteúdo do Manual contempla: (i) uma breve apresentação da pesquisa e objetivos pretendidos, (ii) um panorama do cenário atual do setor moveleiro de Uberlândia, (iii) a apresentação das propostas de diretrizes estratégicas nos três níveis do design. Foram elaborados também, documentos individuais para cada empresa parceira, com uma análise individual, juntamente esboços em planta de sua estrutura, demonstrando alguns dos principais problemas encontrados, e diretrizes específicas para cada caso.



Figura 3 – Manual de Boas Práticas para o Setor Moveleiro

Fonte: Autores (2018)

### 3.1 Diretrizes estratégicas contidas no Manual de Boas Práticas

As diretrizes foram apresentadas de forma bastante didática e ilustrativa, no sentido de incentivar mudanças de postura nas marcenarias, especialmente relacionadas ao cotidiano operacional destas empresas, contribuindo para a melhoria não somente do ambiente de trabalho mas de benefícios econômicos, em virtude da redução dos desperdícios resultantes de processos produtivos artesanais.

#### Primeira etapa (Nível Operacional):

- 1) **Separar** resíduos em recipientes conforme suas características, como: MDF, serragem, plástico/papel, vidro, metal;
- 2) **Colocar** recipientes em locais de fácil acesso, e que não atrapalhe a circulação dentro da empresa;
- 3) **Identificar** recipientes com etiquetas especificando o nome dos materiais
- 4) **Separar** sobras maiores de painéis (MDF, compensados, etc) organizar em estantes;
- 5) **Instalar** coletores de pó.

#### Segunda etapa (Nível Tático):

- 1) Estabelecer parcerias com ONGs e Instituições que recolhem material para reaproveitamento;

- 2) Promover a melhoria da organização dos fluxos de produção, visando à consequente melhoria do ambiente de trabalho;

#### **Terceira etapa (Nível Estratégico):**

- 1) Adotar de forma efetiva de softwares e ferramentas específicas de planejamento de corte de chapas, visando à máxima redução no desperdício de material;
- 2) Consolidar parcerias para o reaproveitamento de MDF na produção de outros objetos;
- 3) Consolidar a atuação empresarial relacionada à Responsabilidade Socioambiental da empresa, desde a concepção do projeto até sua fase de disposição final, afim de atuar de maneira responsável tanto social quanto econômica e ambientalmente.

As diretrizes estratégicas aqui propostas foram elaboradas para orientar as microempresas moveleiras a um modelo de gestão operacional mais organizado, e fomentar a mudança das práticas cotidianas no sentido de minimizar a produção de resíduos gerados na produção. A adoção destas estratégias de design pode facilitar a construção de um cenário mais sustentável de atuação, aumentando inclusive a competitividade empresarial relacionada às questões ambientais.

## **4 CONCLUSÃO**

Os resultados obtidos pela pesquisa apontam problemas enfrentados pelo Setor Moveleiro de Uberlândia/MG, especialmente no que se refere aos impactos ambientais relacionados à produção e ao descarte inadequado de resíduos em aterros sanitários e/ou lotes urbanos.

Além disso, a falta de apoio de órgãos governamentais e/ou institucionais, como por exemplo a Prefeitura Municipal (PMU) e Sindicato Local das Indústrias Moveleiras (SINDMOB) reforça a necessidade da adoção de uma nova postura empresarial, na qual os aspectos de gestão, organização, produção e liderança sejam alterados de modo a garantir a consolidação de uma microempresa mais competitiva e sócio-ambientalmente mais responsável.

No entanto, a adoção de novas práticas para o setor ainda é um desafio. Como observado durante as visitas *in loco* e análise dos questionários, a maioria dos empresários participantes não reconhece a gravidade do problema enfrentado, assim como também desconhecem as propriedades químicas (tóxicas) dos painéis de MDF utilizados para a produção.

Somado a estas questões, destaca-se também o pouco conhecimento dos empresários do setor sobre leis como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que regulamenta as práticas relativas ao tema. Tal fato, além de resultar em poucos esforços na busca por soluções efetivas para as MPEs, contribui também para gerar maiores impactos urbanos e ambientais, agravando ainda mais o cenário atual.

Manzini (2008) afirma que é necessário estimular partes colaborativas na sociedade, cujas ações podem contribuir para a implementação de “descontinuidades sistêmicas”. Segundo o autor, as “descontinuidades” referem-se às mudanças de posicionamento empresarial com o objetivo de se promover a redução de consumo e produção exacerbado. No entanto, este

processo somente “se realizará mediante um longo período de transição e que tal mudança se dará por meio de um processo de aprendizagem social largamente difuso” (MANZINI, 2008, pág. 19).

Neste cenário complexo, de limitações ambientais, é fundamental, porém, o fortalecimento da conscientização dos empresários e, ao mesmo tempo, de atuação coordenada com órgãos governamentais, orientando novos caminhos para melhorias empresariais, nas várias dimensões operacionais (social, econômica e ambiental). Entre as possíveis alternativas, acredita-se que a conexão entre universidade e empresa contribui para o estabelecimento de uma visão mais sistêmica das operações, e possibilita a construção de cenários mais sustentáveis para o contexto local.

## REFERÊNCIAS

- BEST, K. **Design Management**. Managing design strategy, process and implementation. Switzerland: AVA Publishing SA. 2006.
- GALINARI, Rangel; JUNIOR, Job Rodrigues Teixeira; MORGADO, Ricardo Rodrigues. **A competitividade da indústria de móveis do Brasil: situação atual e perspectivas**. 03/2013 BNDS setorial, Bens de Consumo. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta\\_Expressa/Tipo/BNDES\\_Setorial/201303\\_06.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/BNDES_Setorial/201303_06.html)> Acesso em: 15 de jun. 2016.
- GALINARI, Rangel; JUNIOR, Job Rodrigues Teixeira; MORGADO, Ricardo Rodrigues. **A competitividade da indústria de móveis do Brasil: situação atual e perspectivas**. 03/2013 BNDS setorial, Bens de Consumo. Disponível em: Acesso dia 15 de jun. 2016.
- GORINI, Ana Paula Fontenelle. **Panorama do setor moveleiro no Brasil, com ênfase na competitividade externa a partir do desenvolvimento da cadeia industrial de produtos sólidos de madeira**. BNDS, 1998. Disponível em Acesso dia 15 jun. 2016.
- IBGE. Uberlândia. Panorama. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberlandia/panorama>>. Acesso em: 18 fev. 2016.
- MOZOTA, B.B., KLOPSCH, C., COSTA, F. C. X. **Gestão do design: usando o design para construir valor e marca e inovação corporativa**. Tradução: Lene Belon Ribeiro; revisão técnica: Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- NOLASCO, Ângela Xavier de Souza. **Estudo multi-caso de empresas de micro, pequeno e médio porte sob análise do nível de inserção do design**. Faculdade de Tecnologia Senai - CIMATEC, Salvador, 2012.
- OLIVEIRA, Letícia Parreira; RIBEIRO, Maria Bruna Pereira. **FORMAÇÃO TERRITORIAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (MG): A cidade de Uberlândia como centro comercial**. InterEspaço –revista de Geografia e Interdisciplinaridade. 2015. Disponível em; <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/4038/2123>> Acesso em: 21 jun. 2016.
- OLIVEIRA, Letícia Parreira; RIBEIRO, Maria Bruna Pereira. **FORMAÇÃO TERRITORIAL DO TRIÂNGULO MINEIRO (MG): A cidade de Uberlândia como centro comercial**. InterEspaço –revista de Geografia e Interdisciplinaridade.

2015. Disponível em; Acesso em: 21 jun. 2016.

ROSA, Sergio Eduardo Silveira da; CORREA, Abidack Raposo. LEMOS, Mario Luiz Freitas; DEISE, Vilela Barroso. **O Setor de móveis na atualidade: uma análise BNDES 2007**. Disponível em: Acesso em: 15 jun. 2016.

SILVEIRA, Rebecca Impelizeri Moura de. MARTINS, Ricardo Silveira. LOPES, Ana Lúcia Miranda. ALVES, Alexandre Florindo. **Antecedentes da Eficiência Produtiva na Manufatura: experiências do setor moveleiro brasileiro**. Revista de Ciências da Administração. v. 15, n. 37, p. 154-169, dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/adm/article/view/2175-8077.2013v15n37p154/26109>. Acesso em: 28 de Maio de 2019.

TEIXEIRA, J. A. (2005). **O Design Estratégico na melhoria da competitividade das empresas**. Tese Doutorado em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, v.12,n.3, p.779-805, jul./set. 2012.

VICENTE, José Manuel Andrade Nunes Vicente. **Contributos para uma metodologia de design sustentável aplicada à indústria do mobiliário: O caso Português**. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de arquitectura. 2012. Disponível em: [https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5645/1/Jos%C3%A9%20Vicente\\_Tese%20Final%20PhD\\_2012\\_04\\_16.pdf](https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5645/1/Jos%C3%A9%20Vicente_Tese%20Final%20PhD_2012_04_16.pdf)> Acesso dia 21 jun. 2016.