REVISTA DESIGN & TECNOLOGIA
ISSN: 2178-1974
2019, Vol. 09, No. 19
DOI 10.23972/det2019iss19pp77-86

PGDESIGN
www.pgdesign.ufrgs.br

A madeira redesenhada: considerações sobre o Design de Superfície no mobiliário planejado brasileiro

Fernando Cecchetti[1]; Dalton L. Razera[1]

1 *Programa de Pós-Graduação em Design, Departamento de Design, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil*

RESUMO

O Design de superfície no setor moveleiro é uma área relativamente pouco estudada pelos designers. Também se observa que na indústria de móveis planejados, a mudança de acabamentos das matérias-primas tem um papel fundamental na inovação dos produtos. Porém, os designers que atuam nas indústrias deste segmento não têm oportunidade de intervir totalmente em sua criação, optando por materiais ofertados na cadeia produtiva, direcionados pelo mercado e inspirados em tendências globais. O presente artigo tem o objetivo de interpretar, classificar, descrever e analisar o emprego e desenvolvimento do Design de Superfície no segmento de móveis planejados no Brasil. Metodologicamente tem como procedimentos a pesquisa bibliográfica, em bases de dados brasileiras e internacionais, com apoio em referências de estudos da indústria moveleira, dos processos de criação do design de superfície, do estudo das espécies de madeiras e dos processos de fabricação e impressão existentes. Também se optou por pesquisa documental, principalmente em catálogos e ambientes virtuais de empresas do setor de máquinas e matérias-primas para móveis, além de pesquisa de campo no polo moveleiro de Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul. Buscou-se apresentar a interpretação do Design de Superfície na indústria moveleira e, para tanto, os padrões amadeirados fornecidos pelos fabricantes de painéis de madeira reconstituída foram analisados de acordo com os fundamentos do Design de Superfície. Verificou-se que os padrões utilizados para fabricação dos móveis apresentam características similares, determinadas por empresas globais que fornecem papéis decorativos para o setor, predominantemente inspirados em espécies de madeiras europeias, como o carvalho e a nogueira. Constatou-se que a participação dos designers no desenvolvimento dos produtos é limitada, porém existe campo para ampliar esta participação no desenvolvimento e no controle do Design de Superfície dos seus produtos. Para que isto ocorra, torna-se necessária a ampliação dos conhecimentos técnicos a respeito dos processos de impressão utilizados pela indústria, e de metodologias de projeto voltadas para a criação dos padrões amadeirados, adaptados aos devidos processos e de acordo com as respectivas matérias-primas.

PALAVRAS-CHAVE
Design de Superfície;
Texturas de madeira;
Mobiliário;
Indústria moveleira

The redesigned wood: considerations about Surface Design in the Brazilian planned furniture

ABSTRACT

The Surface Design in the furniture industry is an area relatively little studied by the designers. It is also observed that in the planned furniture industry, the finishing change of raw materials has a fundamental role in the products innovation. However, the designers who work in this segment industries do not have the opportunity to intervene fully in the creation of the products, opting by materials offered in the production chain, guided by the market and inspired by global trends. The present thesis aimed to interpret, classify, describe and analyze the employment and development of Surface Design in the planned furniture segment in Brazil. Methodologically, the procedures were the bibliographic research, in Brazilian and international databases, based on references of furniture industry studies, the processes of surface design creation, the study of wood species and the existing manufacturing and printing processes. It was also opted for documentary research, mainly in catalogs and virtual environments of companies of machinery and raw materials for the furniture sector, as well as it was used field research at the furniture pole in Brazil, Bento Gonçalves in Rio Grande do Sul. It was sought to present the Surface Design interpretation in the furniture industry and for that, the woody patterns provided by the manufacturers of reconstituted wood panels were analyzed according to the Surface Design foundation. It was verified that the patterns used to manufacture the furniture have similar characteristics, determined by global companies that provide decorative papers to the sector, predominantly inspired by European wood species such as oak and walnut. It was found that the participation of designers in the products development is limited, but there is scope to extend this participation in the development and control of the Surface Design of their products. In order to happen this situation, it is necessary to increase the technical knowledge related to the printing processes used by the industry, and project methodologies turned to the creation of woody standards, adapted to the theses processes and according to the respective raw materials.

KEYWORDS
Surface Design;
Wood textures;
Furniture;
Furniture industry

CONTATO: Fernando Cecchetti – *cecchetti.spu@gmail.com*

© 2019 – Revista Design & Tecnologia

1. INTRODUÇÃO

Quando um designer inicia o projeto de um móvel que será produzido com madeira natural, as preocupações de cunho estrutural, relativas à adequação da espécie de madeira ao uso que se destina, antecedem qualquer preocupação estética. As propriedades das madeiras vão além da aparência e são determinantes para a adequação aos processos construtivos e aspectos formais.

Vencida esta etapa, o designer pode se ater aos atributos estéticos da espécie de madeira escolhida e determinar os cortes e a disposição das lâminas ou painéis, decidir se os nós e defeitos da madeira serão mantidos ou excluídos, escolher o tipo de acabamento e se a cor será natural, tingida, encerada, envernizada, etc. A madeira pode ter aspecto de nova ou ser proveniente de reciclagem, com as marcas do tempo. Quanto brilho e qual textura deve haver em sua superfície? O móvel de madeira natural ainda pode receber acabamentos em partes, ou depois de montado, uniformizando arestas e superfícies. Este cuidado é tão importante para o produto quanto a definição das dimensões e dos aspectos formais ou funcionais.

O móvel planejado recebe uma abordagem diferente por parte dos designers, pois pertence à categoria dos móveis retilíneos, que são produzidos predominantemente com painéis de madeira reconstituída (PMR). Por sua vez, os painéis de madeira reconstituída são decorados com acabamentos artificiais e necessitam ser complementados com outros acabamentos e componentes, basicamente sintéticos, provenientes de diversos fornecedores da cadeia produtiva moveleira (KRAUSE, 1997; FRANCO, 2010; NOSSACK, 2014).

Além dos painéis, todas as partes que compõem o móvel planejado já chegam prontas nas mãos dos designers e a criação da superfície do móvel planejado começa antes da entrada das matérias-primas nas indústrias. As propriedades estruturais dos materiais também são relevantes, porém não são mais importantes do que as propriedades estéticas. A forma modular e a função dos móveis planejados são determinadas pelo próprio conceito do produto, limitando, neste sentido, a participação criativa dos designers que atuam nas fábricas. O Design de Superfície passa então a ter um papel importante no processo de expressão da criatividade dos designers neste tipo de mobiliário.

Conforme Cecchetti *et al.* (2016), a principal estratégia adotada pelas indústrias nacionais do segmento de móveis planejados, no período entre os anos 2000 e 2015, para a renovação de suas linhas de produtos e a diferenciação perante a concorrência, foi a troca das cores e dos acabamentos dos painéis de madeira reconstituída (PMR). Ainda que estudos sobre o segmento moveleiro tratem da importação de tendências e os efeitos da hibridação cultural, percebe-se uma falta de interação sobre a participação dos designers de móveis nos processos de criação do design de superfície que antecedem a produção das matérias-primas utilizadas pelas indústrias de móveis. A atuação dos designers neste campo é estudada a partir da procura por materiais já existentes, sem analisar as etapas que antecedem o seu desenvolvimento.

No setor moveleiro o Design de Superfície possui uma linguagem específica, e seus termos e conceitos estão mais próximos da arquitetura de interiores do que da indústria têxtil. A aparência dos móveis é influenciada pelas indústrias que fornecem o papel decorativo para os fabricantes de PMR e de revestimentos laminados. As terminologias utilizadas nos processos de desenvolvimento dos padrões impressos estão distantes do ambiente acadêmico, e embora alguns termos possam ser similares aos adotados na indústria têxtil, necessitam ainda de uma investigação mais profunda para que possam ser classificados.

Compreende-se que para analisar o que os designers possuem de opções quando iniciam um desenvolvimento de uma linha de produtos dentro do segmento de móveis planejados é necessário inicialmente conhecer o que o mercado produtor de matérias-primas lhes oferece.

2. DESIGN E INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MÓVEIS PLANEJADOS

Para Coutinho *et al.* (2001), o setor moveleiro é formado por indústrias tradicionais onde as máquinas e equipamentos, bem como o design e o surgimento de novos materiais, são fatores que determinam o seu desenvolvimento tecnológico e sua dinâmica produtiva. O design é o único fator de inovação que pode ser próprio de cada empresa, e que leva a diferenciação entre os concorrentes, enquanto máquinas, equipamentos e novos materiais podem ser acessados por qualquer empresa que tenha recursos e intenção de melhorar o seu padrão tecnológico.

Em estudo sobre o design no Polo Moveleiro de Arapongas-PR, Devides (2006) argumenta que o uso dos painéis de madeira reconstituída define as características formais dos produtos. A configuração do produto inicia-se a partir de ideias coletadas em feiras nacionais e internacionais, também nas informações trazidas pelas equipes comerciais e observadas nos pontos de venda, aplicadas empiricamente em modelos existentes (próprios ou de outros) e bem-sucedidos comercialmente.

Dell'era e Verganti (2007) demonstram que enquanto as empresas inovadoras podem direcionar sua estratégia com o foco em inovações específicas, e controlar os custos associados ao desenvolvimento, as empresas que buscam a imitação adotam um volume maior de lançamentos. Ao fazer qualquer pequena alteração no mercado, aqueles que copiam acabam desenvolvendo várias linguagens de produtos, consequentemente, necessitam investimentos mais significativos em termos de design e engenharia.

Ao pesquisar a gestão do design em um fabricante de móveis do polo de Bento Gonçalves-RS, Lorenzini (2011) destaca que a empresa compreende que a dimensão da inovação objetiva o produto. A empresa não enfatiza inovações tecnológicas e nem projetos com este fim, busca apenas realizar projetos bem-acabados que demonstrem a qualidade dos materiais e tenham sucesso nas vendas. A inovação é baseada em modelos internacionais e as parcerias são formadas com os fornecedores, centradas nos materiais de acabamento, mesmo com um espaço de até dois anos para que as tendências europeias possam ser assimiladas no Brasil.

Neste caso, as fontes de pesquisa dos designers são: as feiras moveleiras europeias — principalmente a Feira do Móvel de Milão; os catálogos de tendências; o comitê interno de produto; e os representantes comerciais. Os processos de design estão inseridos no planejamento estratégico da empresa e são monitorados pela diretoria, trabalha-se em equipe de desenvolvimento interdisciplinar, com um comitê de produto e integração entre os setores. Também fica a cargo do setor a gestão de softwares de projeto, a solicitação de atualizações dos itens cadastrados, e projetos de showrooms das lojas, extrapolando o trabalho do design além do design do produto, aumentando suas responsabilidades e a complexidade do processo.

Silva e Schmidt (2014) descrevem o "projeto híbrido" como fonte do design adotada pela maioria das micro e pequenas empresas produtoras de móveis. A união de diversos modelos em um novo produto, além do uso de revistas e catálogos de concorrentes, feiras nacionais e internacionais.

A ampliação de mercado decorrente do desenvolvimento do segmento de móveis planejados atraiu investimentos na

capacidade produtiva das empresas, levando-as até o mercado externo, e aumentando a preocupação com o design dos móveis, é o que afirmam Ellwanger e Niemeyer (2012). Parte das indústrias conta com setores de design ou recorre ao serviço de profissionais terceirizados, geralmente escritórios de arquitetura. A maioria do polo moveleiro gaúcho segue padrões parecidos, acompanha tendências e pesquisas de mercado, busca adequações e ajustes em produtos já existentes, com pouca diferenciação; falta inovação e os resultados formais são parecidos. As empresas utilizam como fonte de inspiração os catálogos, *showrooms* e feiras nacionais e internacionais.

Desta forma, também constata Nossack (2014) que a atividade do designer está mais centrada na busca por contratos de exclusividade com fornecedores de acabamentos, do que nas pesquisas sobre as necessidades da população e as condições produtivas do setor. A autora enfatiza que os acabamentos têm o principal papel de diferenciação dos produtos influenciando nos custos. A diferenciação dos produtos por segmentação de classes limita o desenvolvimento de soluções e melhorias, e a ausência de pesquisa sistemática prejudica a visão de mercado. No caso dos móveis planejados, devido à proximidade com o mercado, prevalece a área comercial das empresas nas escolhas que envolvem o design, orientando as decisões e limitando as ações dos designers, pois preferem o trabalho com produtos já consagrados pelo mercado, fechando a porta para as novas propostas.

Em estudo setorial realizado no APL Móveis da Serra Gaúcha, Sperotto (2016) aborda a inovação no setor e indica que as principais fontes de inovação em 2014 — assim como observado no ano de 2000, — continuam sendo a participação em feiras internacionais e nacionais e o intercâmbio com instituições de ensino. Os participantes da pesquisa consideram as empresas da região mais modernas que as concorrentes do país por apresentarem mais inovações nas matérias-primas, como por exemplo, os PMR.

Conforme Nossack (2014), o volume de trabalho das grandes empresas do setor e as proliferações de marcas dentro das mesmas indústrias têm contribuído como um fator limitante e uma sobrecarga nas atividades dos designers, que por sua vez acabam compartilhando as suas necessidades com a cadeia de fornecedores, visando ganhar agilidade no processo e informações confiáveis e privilegiadas. Os fornecedores de matérias-primas, demais acessórios e componentes, agem de forma colaborativa, porém baseada em interesses comerciais, com os designers. Os designers dividem então suas responsabilidades, com o consentimento das direções das empresas que estão habituadas com este tipo de procedimento.

2.1 Globalização de tendências

Embora se defenda a ideia de que o capitalismo global seja uma força que transcende e universaliza, ela é na verdade uma parte do processo de ocidentalização que prioriza unicamente os valores ocidentais, porém a globalização faz com que o Ocidente e as populações "periféricas" estejam condicionados a uma troca entre os seus valores, mesmo que díspares. Hall (2001) entende que, apesar dos valores do imperialismo ocidental e dos valores distintos do oriente, não é possível defender a ideia de que as sociedades são fechadas, etnicamente puras, culturalmente tradicionais ou intocadas.

Claramente percebe-se que dentro do processo de pós-modernidade a globalização causa efeitos em todo o mundo, e assim também ocorre com o segmento moveleiro. O autor considera improvável que a globalização possa aniquilar as identidades locais, mas sim que possa produzir novas identificações, simultaneamente "globais" e "locais", e ao lado da homogeneização global, também o fascínio pela diferença e a mercantilização das etnias e alteridades.

Embora a globalização seja supostamente um fenômeno mundial, ela afeta basicamente o ocidente. Estes aspectos podem levar ao fortalecimento das identidades locais ou à assimilação e cultivo de novas identidades. Há o risco da xenofobia, da exclusão e do racismo cultural, e reações de defesa de grupos étnicos dominantes que se consideram ameaçados pela aproximação de novas culturas.

Independentemente das tendências na Europa serem reproduzidas em papel decorativo ou não — a concorrência entre seus fabricantes proporciona que mesmos conceitos de design de superfície sejam compartilhados por seus clientes em diferentes nichos de mercado —, todos os fabricantes de insumos, das tintas com a cor do ano ou um novo cilindro para impressão direta na chapa de MDP com o desenho amadeirado lançado no último ano, participam desse processo. As feiras são um espaço democrático e de pesquisa livre onde todos desejam ser bem-sucedidos nas escolhas das tendências consideradas corretas.

A prática de se inspirar em experiências bem-sucedidas em outros países é recorrente no Brasil. Em pesquisa recente, Gobette Rodrigues e Moura (2012) analisam a história do mobiliário de cozinha e refletem sobre a evolução estética e funcional da cozinha contemporânea, que seguiu após as mudanças do layout das residências e os novos hábitos e estilos de vida, resultando na "gourmetização" da cozinha. Também enfatizam as possibilidades criativas resultantes da hibridação cultural e dos avanços tecnológicos que ultrapassam fronteiras.

Além das feiras de negócios, as grandes redes de lojas de móveis e decorações, como a sueca IKEA, também são fontes de inspiração para os designers e empresários brasileiros. Segundo Ledin e Machin (2019), nos últimos 40 anos a IKEA passou a apresentar menos função e mais estilos de vida em seus projetos de cozinhas, com ideias e valores codificados de acordo com uma nova escrita, que suprime casualidades e contextos reais, e assume novos significados simbólicos e indexais. A vida doméstica passa a ser influenciada pela tecnologia e despojada de símbolos e significados que se encaixam nas exigências da nova ordem neoliberal.

São os fabricantes de papel decorativo que traduzem as tendências em design de superfície vistas em Milão — normalmente *in natura* e em diversos materiais, mas predominantemente em madeira — e as transformam em novos desenhos para revestimentos. A decisão de lançar o produto no mercado pode passar diretamente pelos fabricantes de painéis ou ainda por contratos de exclusividade definidos pelos grandes fabricantes de móveis, conforme Nossack (2014) abordou em seu estudo.

Neste contexto, a indústria de móveis planejados surge no Brasil ao final da década de 1990, quase que simultaneamente à abertura de mercado e à entrada no país das empresas globais produtoras de papéis decorativos, que a partir deste período passam a influenciar as indústrias, dependentes de seu produto, na cadeia produtiva moveleira. De acordo com Lutz (2017), o consumo mundial de papel decorativo impresso no ano de 2015 foi de cerca de 800.000 toneladas, com um peso médio de 70 g/m². Estimando-se as vendas globais de laminados decorativos em cerca de US$ 64 bilhões em 2017, com aumento para cerca de US$ 95 bilhões até o final de 2025.

3. MADEIRA E DESIGN DE SUPERFÍCIE NO MOBILIÁRIO PLANEJADO

Partindo do princípio que o tema ou motivo mais adotado para a criação dos desenhos de superfície no mobiliário é, por consequências óbvias, a madeira e as suas qualidades estéticas, entende-se que é necessário buscar referências na anatomia da

madeira para compreender as tipologias dos desenhos utilizados.

Porém não somente na taxonomia das espécies, embora este seja o ponto principal, mas também em todas as características que podem estar associadas a madeiras que expressam estilos e conteúdos simbólicos, históricos, políticos, territoriais, modismos e invencionices. Não se trata somente de compreender as diferenças entre uma imbuia e um carvalho, mas todas as mensagens que este elemento decorativo artificial, reinventado, propositalmente deve transportar do mobiliário em que é aplicado para o sujeito que com ele se comunica.

Baudrillard (1973) cita mudanças nos processos de fabricação dos móveis que os tornaram mais leves e mutáveis, como o ponto de partida para a inserção de madeiras mais "abstratas" do que as madeiras tradicionais e pesadas, como o carvalho, entrando em cena a teca, palissandro ou as madeiras escandinavas (como o maple e o ash). A cor das madeiras passa a ter outras variantes, resultado de processos como os laqueamentos, envernizamentos ou até uma rusticidade e aspereza intencional, vindas de uma manipulação mental, integrando-se a um novo sistema de signos: a ambiência.

A intenção e a manipulação mental citadas por Baudrillard (1973) hoje são manifestadas pela liberdade do designer de superfícies, que busca no elemento madeira real as bases para seu trabalho. Assim como o artesão que antes colava lâminas e produzia efeitos com tintas e vernizes, o designer de superfície utiliza o scanner para digitalização e corta e cola as lâminas com softwares de manipulação de imagens.

Li e Zhang (2018) argumentam que a madeira é um material eficiente porque é coberto de tesouros. Toras, estacas, nós, galhos, cascas, raízes e até mesmo métodos de corte para diferentes tipos de madeira resultam em diferentes texturas e formas. Designers podem fazer uso dessas diferentes partes da madeira para projetar produtos inesperados.

A identificação das espécies de madeiras de modo científico é realizada pelo estudo de suas propriedades organolépticas, isto é, aquelas propriedades que são percebidas pelos sentidos humanos, como a cor, a distribuição da grã, a textura, o brilho, a figura, e até mesmo o cheiro e o sabor. Com base em Botosso (2011), Burger e Richter (1991) e Cecchetti e Razera (2018), consideram-se as propriedades relacionadas à aparência da madeira, e que são descritas a seguir.

A cor da madeira vem da impregnação de substâncias orgânicas nas paredes das células lenhosas e das reações químicas dessas substâncias após a exposição à atmosfera e à luz. As categorias utilizadas são: esbranquiçada, amarelada, avermelhada, acastanhada, parda, enegrecida e arroxeada.

A grã da madeira é a referência ao arranjo e distribuição dos elementos circulares que compõem o cerne da árvore, em relação ao eixo longitudinal do tronco. Os tipos de grã são: direita ou normal — com a disposição paralela ao eixo do tronco; espiral ou helicoidal — com os elementos espiralados ao longo do eixo; entrecruzada ou reversa — com elementos arranjados irregularmente em várias direções; ondulada ou crespa — com faixas de diferentes tonalidades causadas pelo reflexo da luz; e inclinada, diagonal ou oblíqua — com elementos longitudinais em desvio angular ao eixo do tronco.

A textura da madeira é o aspecto de sua superfície tátil, proporcionado pelas dimensões, distribuição e porcentagem dos elementos naturais que compõem o conjunto do lenho.

O brilho possui importância principalmente estética e está relacionado à orientação dos elementos celulares e à presença de resinas e óleos naturais no cerne. É observado pelo reflexo da luz e afetado pelo seu ângulo de reflexão.

A figura da madeira é o desenho natural formado após a seção do tronco da árvore, e que está relacionado à exposição de suas faces pelo corte. A figura resulta das características macroscópicas, entre elas: cerne, alburno, cor, grã, anéis e raios de crescimento. Para Botosso (2011), a figura é o valor de maior importância no aspecto decorativo.

Neste campo, Song e Zhao (2011) realizam estudo com base na percepção visual dos indivíduos, sobre os padrões formados pelas seções transversal, radial e tangencial de diferentes espécies de árvores. Utilizam o método do Diferencial Semântico (SD), posicionando variáveis psicológicas nas dimensões sensoriais, emocionais e avaliativas dos indivíduos, para estabelecer bases para aplicação industrial e decorativa de padrões amadeirados.

A digitalização da lâmina de madeira é a primeira etapa de desenvolvimento na criação de um novo padrão amadeirado e diz respeito à captura da imagem e a sua transposição para o ambiente virtual de trabalho. Ela é uma das etapas mais importantes para desenhos que serão classificados como "simulação" e pode ser por meio de scanners ou sofisticadas câmeras fotográficas digitais. Para ambos os casos a alta resolução da imagem é fundamental para capturar a profundidade dos poros e a rugosidade das madeiras.

Busch (2010) afirma que as empresas fornecedoras de papéis decorativos trabalham com fornecedores de materiais (arte, lâminas de madeiras, pedras), que são fotografados ou digitalizados e manipulados digitalmente de acordo com a escala e o "padrão de repetição" adequado à aplicação nos laminados decorativos.

Kindlein Jr. *et al*. (2004) compreendem que o design abrange todas as áreas industriais, e que se torna necessário o aprimoramento das técnicas de aquisição de imagens digitais para que se possa dispor de mais texturas diferenciadas e de melhor acabamento visual. Segundo os autores, os scanners 3D são uma ferramenta adequada para essa função, principalmente na aquisição de imagens inspiradas na natureza. Para Silva (2006), o processo de digitalização tridimensional permite a obtenção com precisão de detalhes superficiais, texturas e objetos, sendo fundamental para o processo de desenvolvimento.

A criação no Design de Superfície deve levar em conta o contexto sociocultural em que o projeto está envolvido e as possibilidades de produção disponíveis para a execução do produto. Para Rüthschilling (2008), o leque de procedimentos que podem ser adotados em cada projeto torna-se mais amplo a cada dia, principalmente pelos processos digitais que são incorporados em cada etapa metodológica e pela forte conexão com a expressão artística e a liberdade criativa que os designers podem se permitir.

O estudo da linguagem visual torna-se imprescindível para a obtenção de subsídios no desenvolvimento de projetos desta natureza. Elementos como a cor, a linha e a textura norteiam a construção dos produtos, assim como a modularidade e a repetição. A concordância entre os elementos visuais das composições determina a propagação da modulação pela extensão das superfícies, permitindo identificar nos elementos funções como unidade, ritmo e variação (RÜTHSCHILLING, 2008).

O Design de Superfície dos produtos ou matérias-primas costuma ser identificado e classificado por padrão ou motivo e pelas características de sua composição visual. Da mesma forma, este reconhecimento ocorre no mobiliário, porém o mobiliário é fruto da junção de matérias-primas processadas por diversos fornecedores. O padrão determinado como identidade do produto será impresso em materiais diferentes, com desenhos de características semelhantes, que convergem principalmente pela cor.

O mobiliário planejado apresenta diversificação das texturas visuais e táteis dos padrões, pois os materiais apresentam brilho e relevos variados, tornando mais desafiador o acerto de cores, que pode ser intencional ou não. A gestão deste processo cabe aos designers das indústrias de móveis, sendo a comunicação entre os fornecedores e a ligação entre os processos fundamentais e determinantes para o resultado do produto (KRAUSE, 1997; FRANCO, 2010; NOSSACK, 2014).

No segmento de mobiliário retilíneo, categoria em que o mobiliário planejado se encontra, Franco (2010) sinaliza que o "Desenho" ou "Estrutura" é a formatação dos elementos naturais que simulam a matéria, natural ou não, que serviu de base para a criação do Design de Superfície. A "Cor" é o resultado decorrente da sobreposição das camadas de impressão e do substrato. O "Padrão" é visto como o resultado da impressão de tintas, com a utilização de um determinado desenho ou matriz de impressão. Aproximando-se dos fundamentos do Design de Superfície, o padrão é proveniente do motivo, e da disposição dos elementos visuais na formação do conjunto.

4. MÉTODO

Este estudo parte de pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi realizada em ambientes diversos, como artigos nas bases de dados internacionais *Scopus* e *Web of Science*, anais de congressos de design e revistas eletrônicas, complementada com outras fontes atuais e relevantes. A pesquisa documental ocorreu principalmente nos ambientes virtuais das feiras de negócios nacionais e internacionais, estudos de órgãos setoriais e instituições de pesquisa governamentais, e catálogos das empresas fabricantes de móveis planejados e fornecedores de matérias-primas nacionais e internacionais.

Para compreender o que os designers possuem de opções quando iniciam um desenvolvimento de uma nova linha de produtos entende-se que se faz necessário analisar inicialmente o que o mercado lhes oferece. Com base na pesquisa documental realizada a respeito dos padrões desenvolvidos pelas 4 empresas globais fabricantes de papéis decorativos instaladas no Brasil, e dos painéis comercializados pelos 4 maiores produtores de PMR do mercado nacional procurou-se realizar um levantamento das espécies de madeira mais utilizadas atualmente.

As fontes relacionadas às tecnologias de utilização da madeira, principalmente de autores do campo da Engenharia Florestal, foram indispensáveis para o estudo das propriedades das madeiras, da anatomia e da tipologia das espécies, bem como Hough *et al.* (2002), Ross *et al.* (2010) e Wheeler (2011) foram utilizados na análise macroscópica comparativa das espécies encontradas. Este conteúdo foi fundamental para a análise dos fundamentos do design de superfície, aplicado nos desenhos impressos nos papéis decorativos e nos demais componentes utilizados na produção do mobiliário, especialmente nos padrões aplicados sobre os PMR. Também por meio destas fontes chegou-se aos modelos de anotação de cores que resultaram na posterior adoção do Sistema de Munsell para a comparação das cores dos padrões de mercado dos PMR.

Partindo dos elementos visuais provenientes das figuras formadas pelos cortes e lâminas de madeira naturais, e dos princípios do Design de Superfície, foram analisadas as características dos desenhos amadeirados observados nos padrões ofertados pelos fabricantes de papel decorativo e de PMR do mercado brasileiro.

Após esta etapa, foram estudados os princípios do Design de Superfície descritos por Rüthschilling (2008), bem como as metodologias utilizadas no desenvolvimento de padrões para os setores têxtil e cerâmico, e as suas possíveis correlações com o desenvolvimento de padrões amadeirados para o segmento de PMR no mercado moveleiro.

Por questões de padronização e devido à subjetividade para descrever as cores das madeiras, recomenda-se abordagens criteriosas para a medição das amostras, e duas são as abordagens científicas utilizadas para a identificação das cores de amostras de madeira: a comparativa e a quantitativa. De acordo com Griebeler (2013), as abordagens comparativas são realizadas por sistemas de ordenação de cores, enquanto o método quantitativo mais utilizado é a ciência da medição da cor, denominada colorimetria.

Optou-se neste estudo pela adoção do Sistema de Munsell para a comparação das cores dos padrões ofertados no mercado brasileiro de PMR, conforme realizado por Muñiz (1986), Burger e Richter (1991) e Moreschi (2010) para análise de amostras naturais de madeira.

5. DESIGN DE SUPERFÍCIES AMADEIRADAS

Por este estudo tratar especificamente dos desenhos amadeirados, considera-se por figura ou motivo dos desenhos sempre a madeira, e as suas variedades comerciais disponíveis, embora existam motivos inspirados em pedras, tecidos, metais e miscelâneas. Os sistemas de preenchimento e de repetição encontrados seguem então classificados. De acordo com Cecchetti e Razera (2018), estes elementos estão descritos a seguir com exemplos que compõem um desenho amadeirado.

5.1 Módulos

Pode-se afirmar que o módulo se configura como um repeat inteiro, que possui dimensões variáveis e determinadas pelo processo de impressão e pelo substrato onde irá ser aplicado. A Figura 1 exemplifica tipos de motivos amadeirados e tamanhos de módulos encontrados em Schattdecor (2018).



Figura 1 Medidas de módulos de repetição dos desenhos amadeirados.

Nos exemplos as larguras dos desenhos que representam os módulos de repetição variam, porém os comprimentos se mantêm em 1300 mm, evidenciando o perímetro dos cilindros de impressão em rotogravura utilizados pelo fabricante.

5.2 Sistemas de preenchimento

Os elementos visuais dos sistemas de preenchimento dos módulos decorrem das propriedades da madeira natural. Os sistemas de encaixe e alinhamento são proporcionados pela junção das nuances da madeira, em modo contínuo.

De acordo com as classificações e os termos utilizados para descrever os desenhos pelos fornecedores de papel decorativo, existem 4 classificações predominantes de desenhos, quanto à distribuição dos elementos visuais nos módulos de repetição: desenhos lineares, desenhos com metades de catedrais, desenhos com catedrais e desenhos com estruturas em formato de pranchas delimitadas de madeira. A Figura 2 exemplifica vetorialmente os modelos de sistemas de preenchimento mais adotados nos padrões de PMR.

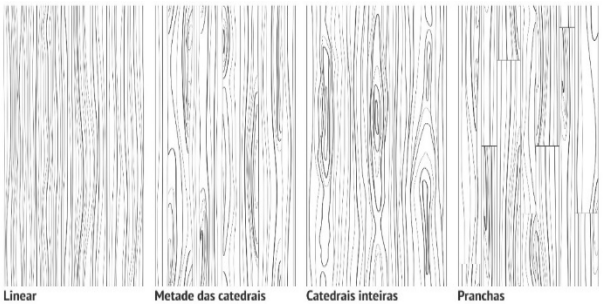


Figura 2 Sistema de preenchimento de um desenho amadeirado.

As classificações dos desenhos sofrem variações entre os fabricantes, e existem algumas subdivisões dentro de cada classificação. Entre os desenhos lineares, existem os considerados *fineline*, que remetem aos laminados pré-compostos; entre os desenhos lineares e os com metade das catedrais, podem existir os de um quarto de catedral que foram localizados em Lamigraf (2018), que remetem aos cortes denominados *quartier*. Os desenhos com metade das catedrais ou com catedrais inteiras podem resultar de réguas que separam uma lâmina da outra ou simplesmente da junção de lâminas integradas. Os desenhos em formatos de pranchas podem ser de larguras variáveis, desde os estreitos, denominados *butcher blocks*, que remetem às tábuas de açougueiro, até larguras equivalentes às paredes de casas de madeira ou assoalhos. As pranchas podem ser com formatos lineares, de metade das catedrais, catedrais inteiras, etc.

5.3 Sistemas de encaixe

Devido ao processo de translação que é adotado na impressão contínua, compreende-se que o sistema de encaixe é sempre contínuo. A Figura 3 demonstra vetorialmente o módulo, além do encaixe contínuo, a translação do desenho e o ritmo ditado pelos elementos visuais formados pelas figuras da madeira.

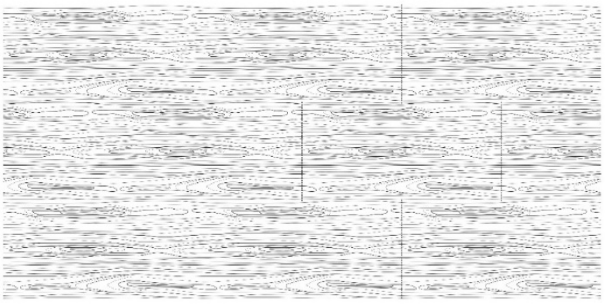


Figura 3 Sistema de repetição não alinhado.

Este desenho é organizado com o sistema de repetição não alinhado, que é o sistema utilizando um drop de 50% da sua medida horizontal. É possível observar também o princípio da contiguidade com a distribuição do módulo nos sentidos horizontal e longitudinal, o ritmo e a translação do desenho. A Figura 4 mostra um sistema de repetição alinhado, quando o desenho ocupa toda a dimensão da área de impressão.

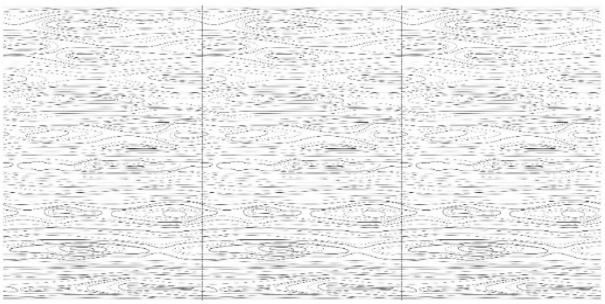


Figura 4 Sistema de repetição alinhado.

Este tipo de composição é denominado *all over* pelos fabricantes de papel decorativo, pois ocupa toda a extensão de um painel de madeira reconstituída ou laminado de alta pressão. Também neste caso pode ser observado o princípio da contiguidade, com a distribuição dos elementos visuais por toda a área impressa, o ritmo formado pelos elementos do desenho e a translação do desenho.

6. PADRÕES AMADEIRADOS NO BRASIL

Com base na pesquisa documental realizada a respeito dos padrões desenvolvidos pelas 4 empresas globais fabricantes de papéis decorativos instaladas no Brasil, e dos painéis comercializados pelos 4 maiores produtores de PMR do mercado nacional, procurou-se realizar um levantamento das espécies de madeira mais utilizadas atualmente.

Juntamente com a pesquisa sobre as espécies, foram observadas as classificações adotadas pelas empresas, as nomenclaturas, as tipologias, as caraterísticas estéticas comuns a todos os produtores e, por fim, as cores com a metodologia de utilização do Sistema de Munsell. As empresas divulgam seus produtos em subdivisões por madeiras, estrutura, disposição dos elementos visuais, estilo, tipos de poros, características físicas das madeiras e acabamento superficial.

6.1 Análise das espécies e tipologia dos padrões

Os 4 produtores de papel decorativo somados ofertam 1.242 desenhos diferentes, distribuídos por 34 espécies de madeiras distintas. Com relação às espécies de madeiras, o carvalho é a espécie mais utilizada como motivo para os desenhos, com um total de 425 desenhos (34%), seguido da nogueira, com 142 desenhos (12%), e do fresno, com 6 desenhos (7%). As demais 24 espécies representam 17% do total.

As espécies de madeiras brasileiras estão distribuídas nos agrupamentos de espécies consideradas exóticas, pois assim são tratadas no continente europeu. Ao todo foram localizados 15 desenhos que remetem à flora brasileira: 4 jacarandás, 4 mognos, 1 pau ferro, 1 freijó, 1 goiabão, 1 sucupira, 1 acácia, denominada “Acácia Amazônica”, 1 palissandro, denominado “Palissandro da Bahia”, e por fim uma madeira não identificada, denominada *Brazilian Wood*.

Quanto às estruturas das madeiras — neste caso entendido como o sistema de preenchimento do módulo descrito por Rüthschilling (2008) — foram encontradas variações nas nomenclaturas utilizadas pelas empresas fabricantes de papel decorativo, porém em termos gerais, as estruturas que se repetem em todos os produtores são: desenhos com preenchimento em forma de catedrais inteiras, meia-catedral com variações para ¼ de catedral, lineares com variações para *fineline* e *striped*, em forma de pranchas com variações para pranchas estreitas e *butcher block*, combinações de pranchas e pranchas com catedrais.

Quanto aos sistemas de repetição, foram encontradas duas variações: alinhados e não alinhados (*all over*). Com relação aos tipos diferentes de poros de madeiras, foram encontradas classificações como: poros brancos; poros pretos; poros finos; poros grossos; poros sincronizados (quando o desenho impresso possui um acabamento de textura tátil correspondente desenvolvido por algum fornecedor de chapas de acabamento).

Os aspectos considerados como detalhes e características das madeiras são: alburno aparente, branqueados, cerne aparente, nós aparentes, combinações de madeiras, combinações de tacos, cortes bruscos, efeitos 3D, marcas da serra (*sawcut*), picados, raspados e sem nós.

Quanto aos tipos de acabamento superficial, foram encontradas referências a aspectos de: desgastado, escovado, encerado, ensopado, envernizado, inflamado, jateado, laqueado, lixado, metalizado e engraxado. As características de estilo têm denominações mais abstratas e foram encontradas referências a padrões de aspecto: elegante, envelhecido, rústico, rústico descascado e vintage.

As estratégias das empresas fabricantes de papel decorativo são direcionadas para o atendimento do mercado global de uma forma genérica, direcionando as cores e as espécies de madeiras escolhidas para desenvolvimento de acordo com a interpretação que os centros de design das empresas têm a respeito de cada mercado local. Em seus catálogos oficiais as empresas expõem apenas uma parte de seus desenhos — os considerados mais atuais — e os promovem com apenas algumas opções de cores.

Após a análise das opções existentes em papéis decorativos, a pesquisa foi direcionada para a análise dos produtores de PMR do país. Foram localizados 182 desenhos diferentes, distribuídos por 33 espécies de madeiras. Assim como entre os fabricantes de papel decorativo, o carvalho predomina como principal madeira utilizada como temática para os desenhos, e ao todo foram localizados 58 desenhos (39%) desta madeira. A segunda madeira mais utilizada como motivo é a nogueira, da mesma forma como ocorre com os papéis decorativos, com 32 produtos (21%) dos painéis. As madeiras cujas espécies não foram divulgadas pelos fabricantes de PMR na descrição dos produtos e que não puderam ser identificadas através do banco de dados levantados na pesquisa somam 18 (12% do total).

O pau marfim, única madeira genuinamente pertencente a nossa flora, aparece em décimo lugar na listagem, com 4 produtos, todos que ainda persistem desde o tempo da pesquisa realizada por Franco (2010). Complementando a lista de espécies nativas surgem 4 mognos, 1 cerejeira, 1 figueira, 1 imbuia, 1 jacarandá e 1 sucupira.

Ao cruzar as espécies das madeiras encontradas nos fabricantes nacionais com os desenhos ofertados pelas indústrias de papéis decorativos, foram encontradas algumas peculiaridades, principalmente no que diz respeito aos produtos vendidos no país e que possuem referências a madeiras ou lugares brasileiros em seus nomes comerciais. Como exemplo, descobriu-se que o desenho comercializado com o nome de “Inhotim” é produzido com uma estrutura de madeira de carvalho. Os desenhos comercializados com os nomes de “Itapuã” e “Peroba” são impressos com estruturas de desenhos de espécies de elmos. Os produtos com os nomes “Maragogi” e “Trancoso” são produzidos com estruturas de fresnos. Foi detectada a evidência que dois padrões de um fabricante de PMR, com os nomes respectivos de “Louro Freijó” e “Louro Preto”, são produzidos com uma estrutura de desenho vinculada à espécie de madeira de teca, conforme se observa na Figura 5.

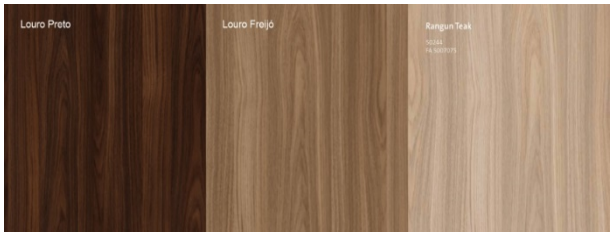


Figura 5 Freijó / Teca.

Considera-se este aspecto uma demonstração de que no mercado brasileiro as cores dos padrões recebem mais importância do que a espécie de madeira utilizada. A maioria das empresas que comercializam os PMR tende a dar mais destaque aos nomes fictícios dos produtos do que às espécies de madeira que os originaram. Ao proceder à pesquisa sobre as estruturas dos desenhos e seus elementos figurativos de preenchimento, constatou-se que a maior parte dos desenhos comercializados no país, portanto oferecidos aos designers para compor as linhas de móveis planejados, são convencionais.

Apenas 3 desenhos não puderam ser classificados. Dois desenhos, apesar de estarem sendo comercializados como madeiras, possuem acabamentos que remetem à pátina e ao desgaste do material, escondendo a estrutura dos veios e nós da madeira. Outro desenho é inspirado em um desenho pré-composto que remete à marchetaria. Os desenhos com preenchimento em meia catedral são 84, ou seja, a maior parcela da amostra. Os desenhos lineares e os que formam figuras de catedrais estão empatados na amostra, com 47 unidades cada. Apenas um desenho tem estrutura em formato de pranchas, no caso, um desenho rústico e bastante marcado.

Algumas estruturas de desenho, produzidas nas unidades brasileiras dos fabricantes, são comercializadas para vários produtores de PMR ao mesmo tempo, porém em cores diferentes. Quando o desenho tem uma estrutura discreta ele normalmente só é percebido por pessoas familiarizadas com o produto, porém quando possui características marcantes, como o exemplificado, pode ser facilmente detectado. A Figura 6 demonstra uma mesma estrutura de desenho comercializada em 4 cores diferentes por 3 dos produtores da amostra. Neste caso, o desenho é de uma espécie de madeira de ébano, considerado pelos moveleiros como uma madeira exótica.



Figura 6 Desenho de ébano em 4 padrões diferentes.

Este desenho é fornecido por um fabricante de papel com o nome de *Indian Ebony*. Em alguns casos as estruturas de desenhos se repetem em outras cores, ou as cores das madeiras se repetem em desenhos distintos.

Percebe-se entre os fabricantes de papel uma similaridade entre os desenhos, sempre mais próximos da madeira em sua cor natural, com algumas variações tonais. A opção pela cor comercializada depende do cliente interessado, podendo ser descaracterizada do que é divulgado, tendendo para a madeira tingida ou mesmo com inserções de tintas que fogem da naturalidade.

6.2 Colorimetria dos padrões

Pela comparação visual entre as cores das amostras de PMR e as cores listadas nas cartelas de matizes do Sistema de Munsell, foram anotados dados relativos a: fabricante de PMR, nome comercial do produto, nome da cor Munsell, matiz (HUE), luminosidade (V – valor) e saturação (C- croma).

Observou-se que existe convergência entre as cores dos padrões das empresas concorrentes, de acordo com os matizes, tanto no total de amostras quanto na análise dos matizes separadamente, por fabricante. Também ocorre uma convergência nas nomenclaturas das cores, mesmo em matizes diferentes, caracterizando cores análogas.

Constatou-se que todos os fabricantes possuem cores posicionadas entre os mesmos matizes: amarelo-avermelhados e amarelos. Foram anotadas, então, cores nos seguintes matizes: 2.5 YR, 5 YR, 7.5 YR, 10 YR e 2.5 Y.

Ao analisar a disposição das cores nas cartelas equivalentes para os fabricantes de PMR, percebe-se que, embora as cores das empresas concorrentes possam não ser exatamente idênticas em anotação (HUE, V e C), pela análise comparativa ocorre uma aproximação com relação ao volume de cores por matiz, bem como ao seu posicionamento nos quadrantes V e C das cartelas.

O matiz 2.5 YR concentrou 31 produtos, distribuídos em 11 cores, de acordo com o que se observa na Figura 7.

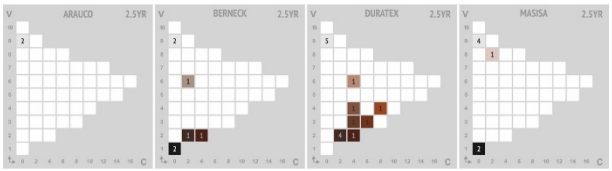


Figura 7 Padrões com cores na escala de matiz 2.5 YR.

O matiz 5 YR concentrou 34 produtos, distribuídos em 9 cores, de acordo com a Figura 8.

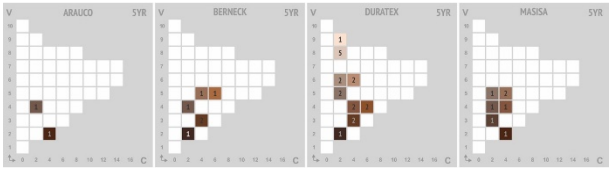


Figura 8 Padrões com cores na escala de matiz 5 YR.

O matiz 7.5 YR concentrou 49 produtos, distribuídos em 10 cores, conforme a figura 9.

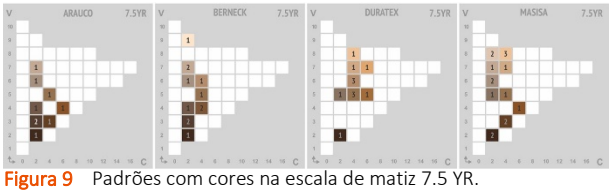


Figura 9 Padrões com cores na escala de matiz 7.5 YR.

O matiz 10 YR concentrou 50 produtos, distribuídos em 12 cores, conforme a Figura 10.

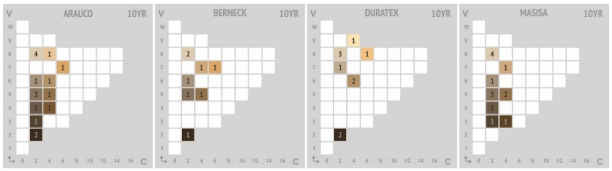


Figura 10 Padrões com cores na escala de matiz 10 YR.

O matiz 2.5 Y concentrou 18 produtos, distribuídos em 4 cores, conforme a figura Figura 11.

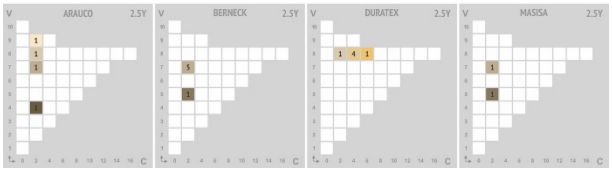


Figura 11 Padrões com cores na escala de matiz 2.5 Y.

Analisando todos os matizes juntos, e considerando as cores análogas, ou seja, as que possuem o mesmo nome por serem muito próximas, embora estejam posicionadas em matizes vizinhos, observa-se que as 182 amostras de padrões estão concentradas em 36 nomes de cores diferentes. Mesmo sendo visível uma disparidade quanto ao total de produtos no mercado de um fabricante para outro, todos se aproximam das mesmas relações de cores.

Alguns padrões diferentes foram detectados reproduzindo as mesmas cores simultaneamente nos quatro produtores de PMR. Estes padrões foram destacados separadamente pelas "cores similares". Dentre eles, as duas cores específicas que mais se repetem estão posicionadas em dois matizes.

No matiz 10 YR ocorrem 13 padrões com similaridade, na cor HUE 10YR V8 C2, denominada como "marrom muito claro acinzentado". No matiz 2.5 Y ocorrem 12 similaridades entre os padrões, na cor HUE 2.5 YR V9 C0, denominada como "branco". A cor branca é usada em padrões amadeirados com cores esbranquiçadas, que levemente esboçam os veios da madeira, em alguns casos simulando a pátina.

6.2.1 Luminosidade e saturação

Outro fator que pode ser observado nos produtos analisados é que a luminosidade tende a ser bem distribuída, existindo equilíbrio entre a quantidade de padrões claros, médios e escuros, porém com tendência a uma quantidade maior de padrões médios e claros. Na Figura 12 consta a representação gráfica do volume de padrões comercializados, distribuído por escala de luminosidade, sendo que V1 equivale a padrões muito escuros e V9 equivale a padrões muito claros.

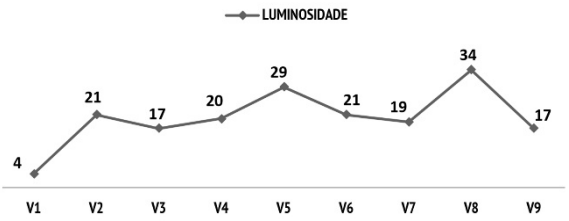


Figura 12 Luminosidade.

Esta característica pode estar associada aos hábitos de consumo do mercado moveleiro brasileiro, se comparado diretamente com o mercado europeu. Grande parte do volume de vendas de PMR é destinada a fabricação de cozinhas, e este tipo de mobiliário historicamente é mais claro no Brasil do que na Europa. Por ser o Brasil um país tropical, de clima temperado, com uma incidência solar alta, o mobiliário tende a ser mais claro que na Europa, onde a madeira escura contribui para a sensação de aquecimento do ambiente, entre outros fatores.

Quanto à saturação das cores, observou-se que a quase totalidade dos padrões encontra-se na área de saturação mais baixa, aproximando-se do cinza neutro.

Conforme abordado, foram detectadas 36 anotações de nomes de cores Munsell para todos os 182 padrões da amostra. Destas 36 anotações, 13 cores possuem alguma referência ao termo cinza no nome, como por exemplo: "cinza claro", "vermelho muito escuro acinzentado", "amarelo claro acinzentado" ou "cinza-rosado", etc. Estas cores são identificadas em 70 padrões, equivalente a 38,4% do total com tendências para a cor cinza explicitamente.

Os padrões se apresentam com colorações muito pouco saturadas. A Figura 13 demonstra a incidência de padrões por nível de saturação, sendo que C0 equivale a ausência de saturação e C14 equivale a saturação máxima.

O limite máximo de saturação encontrado nos PMR comercializados foi C8, ou seja, o quarto nível sequencial após a cor cinza neutra. Dentro dessa anotação foi localizado um

único padrão, um exemplar de mogno, fortemente avermelhado. No nível C6 foram localizados 13 padrões, sendo que deste agrupamento 3 são exemplares de pau marfim, 2 de mogno e 1 de freijó. Todos estes produtos considerados como mais saturados são produtos antigos, e que remontam ao período analisado por Franco (2010).

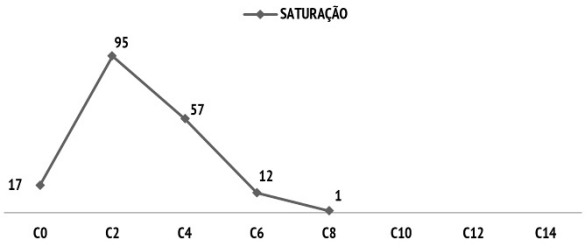


Figura 13 Saturação.

Com relação à saturação, Arnhein (1996) refere-se à sugestão de Munsell ao tratar das cores das grandes superfícies, reconhecendo que elas deveriam ter cores mais apagadas, e propondo que para melhor resultado formal, as cores mais saturadas deveriam ser deixadas para uso nas superfícies menores.

6.3 Nomenclatura dos padrões

Complementa-se este estudo sobre os padrões amadeirados disponíveis no mercado brasileiro com a observação da nomenclatura dos produtos. Analisando os termos usados nos nomes comerciais dos 182 padrões da amostra e levando-se em consideração os nomes compostos, em primeiro lugar, destacam-se 107 referências às espécies de madeiras, ou a características físicas da madeira. Como exemplo, ocorrem nomes como *"Carvalho Ristretto"*, *"Nogueira Alva"*, *"Compensato"* e *"Laricina"*.

As referências a lugares são vistas em 86 nomes de produtos. Existem 57 lugares da Europa (67%), 8 lugares do Brasil, 8 lugares dos Estados Unidos da América, 2 da América Latina, 2 da África, 2 da Ásia, 2 do Ártico e 1 do Canadá. Por exemplo, produtos identificados como *"Carvalho Ibiza"*, *"Ébano Bali"*, *"Noce Monza"* e *"Nogal Malaga"*.

Também são usados como referências para batizar os produtos, termos ligados às cores, com 34 citações. Entre estes exemplos: *"Peroba Gris"*, *"Rovere Chiaro"* e *"Linheiro Grigio"*.

A gastronomia possui 16 referências de nomes, como *"Malbec Cassis"* e *"Gengibre"*.

Completando a listagem, 9 nomes fazem referências ao estilo do desenho, enquanto elementos da natureza são representados por 6 nomes. Objetos ou formas são vistos em 3 nomes e 4 produtos possuem nomes indefinidos

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Design de Superfície se estabelece no segmento de móveis planejados no Brasil principalmente por meio dos fabricantes globais de suprimentos da cadeia moveleira, especialmente dos fabricantes de revestimentos decorativos, que monopolizam a inserção de tendências de acabamentos para os PMR. Este segmento depende de tecnologias voltadas para a reprodução em massa de produtos e conceitos pré-estabelecidos e direcionados para o mercado mundial.

A competitividade do mercado de móveis planejados estimula o lançamento constante de novos acabamentos, inspirados em tendências introduzidas nas feiras setoriais internacionais, demandando tempo de desenvolvimento, e obrigando a sincronização entre o trabalho dos fornecedores de matérias-primas, produtos semiacabados complementares, designers e indústrias de móveis. Neste ponto, a escolha do padrão de decoração do PMR desencadeia uma série de processos que aumenta progressivamente as tomadas de decisões dos diversos atores envolvidos com a produção moveleira, até a chegada do produto na casa dos consumidores.

Compreende-se, assim, que a definição do Design de Superfície está entre as primeiras etapas na cadeia de desenvolvimento das matérias-primas utilizadas pelas indústrias de acabamentos do segmento moveleiro. Uma linha de móveis planejados repete o mesmo padrão de desenho que é fabricado por diversos fornecedores em materiais e tecnologias diferentes, utilizando uma grande variedade de resinas e pigmentos que resultam em propriedades como, por exemplo, brilho, textura, resistência e temperatura, que também são diferentes.

Cada novo material possui um tempo de desenvolvimento diferente, relacionado com a sua importância no projeto em que se aplica, e com o próprio período de maturação. Cabe aos designers das indústrias de móveis planejados a configuração de seus produtos com a combinação destes materiais, de acordo com seus interesses, fornecedores estratégicos, processos, tecnologias disponíveis e cultura empresarial.

Critica-se, após esta análise, que os desenhos dos padrões de PMR disponíveis para a fabricação de móveis planejados no Brasil poderiam estar representados por um único produto, desenhado a partir de uma lâmina de madeira exótica — como o carvalho ou a nogueira — com preenchimento em forma de meia catedral, estilo elegante e com leves toques rústicos na cor marrom acinzentada muito clara. Este produto imaginário se iguala aos demais oferecidos pelo mercado, ao ser batizado com um nome composto por uma referência à lâmina de madeira escolhida, associado a algum bairro ou Rua de Milão, ou algum prato da gastronomia contemporânea.

Melhorar a aparência do mobiliário contribui para o aumento da durabilidade e da vida útil do produto. Descentralizar a criação de projetos de Design de Superfície favorece a melhoria da qualidade do mobiliário, e leva o bom design para além das classes sociais abastadas, que cedem ao consumismo com a troca constante de tendências culturais globalizadas.

Enfatiza-se a necessidade de pesquisas aprofundadas nesta área. Temas como a criação de texturas de madeira, tipologia das espécies, separação de desenhos, gravação de cilindros, meios de impressão, aplicação de tintas e vernizes, ajustes de cores, são ainda pouco explorados no ambiente acadêmico. O Design de Superfície de texturas baseadas em elementos naturais, como madeiras, pedras, tecidos, couros e metais, não é necessário apenas no segmento moveleiro e na construção civil, mas também nos setores cerâmico, têxtil, automobilístico, naval e aeronáutico.

Este artigo se propõe a demonstrar que o estudo do Design de Superfície das matérias-primas utilizadas na fabricação do mobiliário pode ser um caminho para a reflexão e a consolidação de uma base de referências teóricas, que pode contribuir para a formação dos designers que atuam no segmento moveleiro, em direção ao comportamento sustentável, e valorizando aspectos históricos e a identidade cultural do móvel brasileiro.

REFERÊNCIAS

1. ARNHEIM, R. Arte e percepção visual: uma psicologia da visão criadora. Tradução: Ivone Terezinha de Faria. 10. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

2. BAUDRILLARD, J. O sistema dos objetos. [Le système des objets, 1968] Trad. Zulmira R. Tavares. São Paulo: Perspectiva, 1973.

3. BOTOSSO, P. C. Identificação macroscópica de madeiras: guia prático e noções básicas para o seu reconhecimento. Embrapa Florestas, 2011.
4. BUSCH, K. Value Engineering Decorative Surfaces without Compromise. Interiors & Sources, v. 8, n. 4, p. 81-84. 2010.
5. BURGER, L. M.; RICHTER, H. G. Anatomia da madeira. São Paulo: Nobel, 1991.
6. CECCHETTI, F.; RAZERA, D. L.; HEEMANN, A. Considerando o design de superfície no mobiliário brasileiro: situação teórica e perspectivas. Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 9, p. 5095-5106. 2016.
7. CECCHETTI, F.; RAZERA, D. L. Design de Superfície na Indústria Brasileira de Móveis Planejados. Moda Palavra e-periódico, v. 11, n. 21, p. 021-043. 2018.
8. COUTINHO, L. et al. Design na indústria brasileira de móveis. Curitiba: Alternativa editorial, 2001.
9. DELL'ERA, C.; VERGANTI, R. Strategies of innovation and imitation of product languages. Journal of Product Innovation Management, v. 24, n. 6, p. 580-599, 2007.
10. DEVIDES, M. T. C. Design, Projeto e Produto: desenvolvimento de móveis nas indústrias do polo moveleiro de Arapongas, PR. Dissertação (Mestrado em Design). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – FAACUNESP, Bauru, 2006.
11. ELLWANGER, D. D.; NIEMEYER, L. O Design na Produção Moveleira da Serra Gaúcha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN - P&D, 10, 2012. São Luís - MA. Anais... São Luís - MA: EDUFMA, 2012.
12. FRANCO, A. A evolução do móvel residencial seriado brasileiro em madeira reconstituída. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2010.
13. GOBETTE RODRIGUES, D.; MOURA, M. A cozinha gourmet: um estudo sobre o papel da cozinha no contemporâneo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN - P&D, 10, 2012. São Luís - MA. Anais... São Luís - MA: EDUFMA, 2012.
14. HALL, S. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2001.
15. HOUGH, R. B. et al. Wood book. Taschen, 2002.
16. KRAUSE, A. D. V. de C. Materiais, tecnologias e instrumentos para a melhoria da qualidade do móvel popular residencial seriado. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura). Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.
17. LEDIN, P.; MACHIN, D. Forty years of IKEA kitchens and the rise of a neoliberal control of domestic space. Visual Communication, v. 18, n. 2, p. 165-187, 2019.
18. LORENZINI, G. C. et al. Inovação através da gestão de design: estudo de caso em uma empresa moveleira da Serra Gaúcha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 8, 2011. Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2011.
19. LI, H.; ZHANG, Z. CULTURAL AND CREATIVE PRODUCT DESIGN BASED ON BIOLOGY CHARACTERISTICS OF WOOD. WOOD RESEARCH, v. 63, n. 3, p. 525-532, 2018.
20. LUTZ, P. Industrial Inkjet Printing in Decorative Web Print Applications. In: Handbook of Industrial Inkjet Printing: A Full System Approach, p. 747-760, 2017.
21. MORESCHI, J. C. Propriedades da madeira. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2010.
22. MUNSELL, A. H. A color notation. Baltimore - Maryland: Macbeth, A division of Kollmorgen Coporation, 1946.
23. MUÑIZ, G. I. B. Descrição da estrutura e ultraestrutura da madeira de cinco espécies de Prosopis da Argentina e análise da metodologia. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1986.
24. NOSSACK, A. F. Á. Panorama da produção de mobiliário residencial em madeira no Brasil. Dissertação (Mestrado em Design e Arquitetura). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
25. ROSS, R. J. et al. Wood handbook: wood as an engineering material, 2010.
26. SILVA, J. P. M. da; SCHMIDT, A. S. A gestão do design como diferencial de qualidade nas indústrias moveleiras do Alto Uruguai Gaúcho, p. 2950-2961. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4. São Paulo: Blucher, 2014.
27. SONG, S.; ZHAO, G. Psychological and emotional reactions to anatomical patterns in wood. Wood Research, v. 56, n. 4, p. 455-466, 2011.
28. SPEROTTO, F. Q. Arranjo Produtivo Local Móveis da Serra Gaúcha. In: MACADAR, B. M. de; COSTA, R. M. da. (Org.). Aglomerações e Arranjos Produtivos Locais no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: FEE, 2016. p. 405-443.
29. WHEELER, E. A. Inside Wood – A web resource for hardwood anatomy. Iawa Journal, v. 32, n. 2, p. 199-211, 2011.