

## Materialize: acervo físico e digital de materiais da FAU USP

Actas de Diseño (2021, julio),  
Vol. 34, pp. 201-205. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2015  
Fecha de aceptación: agosto 2016  
Versión final: julio 2021

Cristiane Aun Bertoldi y Denise Dantas (\*)

**Resumo:** Materialize é o acervo físico e digital de materiais para auxiliar disciplinas dos cursos Design e Arquitetura e Urbanismo da FAU USP, resultante de financiamento da Pró-Reitoria de Graduação da USP e que contou com a parceria do “Materiali e Design”, coordenado pela Prof. Dra. Bárbara Del Curto do Istituto Politecnico di Milano. O acervo digital poderá ser consultado online por docentes, alunos e pesquisadores, em plataforma aberta, com acesso irrestrito, para a obtenção de informações sobre características dos materiais, utilização, processos de transformação e fornecedores brasileiros. O acervo físico poderá ser consultado no LabDesign na FAUUSP, mediante agendamento.

**Palavras chave:** Design de Produto - Materioteca - Material - Acervo - Material Didático.

[Resumos em espanhol e inglês e currículo na p. 205]

### Introdução

Este artigo apresenta o projeto Materialize: acervo físico e digital de materiais da FAU USP, idealizado para subsidiar as práticas projetuais nos cursos Design e de Arquitetura da instituição, com consultas em tempo real e utilização durante as aulas.

A coleta de informações sobre materiais e seus processos produtivos é parte essencial para desenvolvimento de projetos, seja de produtos, seja projetos gráficos, ou de elementos para Arquitetura. Possuir um acervo próprio para uso no ensino de projeto amplia a capacidade de pesquisa e traz à FAU USP pioneirismo em iniciativa acadêmica desse tipo na cidade São Paulo. A parceria com o Politecnico di Milano possibilitou contar com a expertise de seus docentes, a troca de informações e ainda a autorização para uso e ampliação do sistema de classificação decimal de materiais desenvolvido por eles para adequação a necessidades dos cursos da FAU USP. No cenário brasileiro de ensino superior em design existem outras pesquisas semelhantes vinculadas a cursos de graduação, como por exemplo, a materioteca da Feevale, no Rio Grande do Sul, e a i-Materia, vinculada à Unisinos. No âmbito internacional temos diversas iniciativas educacionais, como o Materiali e Design, do Istituto Politecnico di Milano, o Archivio delle tecniche e dei materiali per l'architettura e il disegno industriale - Artec, da Università Luav di Venezia, ambos na Itália, o Centre MAS - Matériaux Assemblages Systèmes (Matériauthèque), vinculado às graduações em Design e Arquitetura da Universidade de Montreal, a Matériauthèque da École Nationale Supérieure D'Architecture Paris-Val De Siene e materioteca da École Nationale Supérieure de création industrielle Les ateliers, estas duas últimas em Paris (França), nas quais a materioteca é utilizada para desenvolver workshops para os alunos nos ateliers da escola. Tanto no cenário brasileiro quanto internacional ainda existem websites para consulta on-line com acesso restrito para associados e assinantes, como a norte-americana Material Connexion e a francesa MateriO, com foco em inovação, ou acesso gratuito, como é o caso do MateriaBrasil, com foco em produtos sustentáveis, a

Polimerica e Materioteca, ambas iniciativas italianas, e ainda a Matweb, com informações técnicas sobre mais de 42.000 materiais. Muito dos exemplos citados, entretanto, tem foco na engenharia de materiais e não apresentam os dados de modo adequado para sua aplicação em projetos de design e arquitetura. A grande maioria dos materiais inovadores encontrados em acervos digitais estrangeiros revela-se muito inspiradora quanto ao potencial de uso, mas não é possível encontrar seus fornecedores no Brasil, inviabilizando a especificação em projetos.

Assim, o acervo Materialize surge para auxiliar disciplinas práticas, procurando dar acesso a informações vinculadas a conteúdos importantes para seleção e escolha de materiais, associando dados sobre desempenho, propriedades físico-químicas a aspectos ligados a aparência visual e/ou tátil, possibilidade de aplicação, tipo de acabamento, entre outras informações técnicas e sensoriais mais adequadas para aplicação em projetos de design e de arquitetura.

### Iniciando o projeto

O início do projeto pode ser dividido em quatro eixos principais, que serão apresentados a seguir:

1. A criação da identidade visual do projeto e sua aplicação no site
2. Pesquisa sobre informações técnicas de materiais e compatibilização de terminologia técnica em três línguas
3. Critérios para seleção de amostras
4. Procedimentos para contato com fornecedores e recepção das doações

Cada uma das etapas acima definidas foi de fundamental importância para que o projeto mantivesse uma unidade. A identidade visual do projeto é parte imprescindível para que este se torne conhecido no meio das escolas de design e também dos profissionais de São Paulo. Buscou-se desenvolver uma marca que mantivesse vínculo com a instituição, o que foi alcançado com o uso das cores ocre e cinza, presentes em sua arquitetura. A estrutura

do site também buscou manter essa identidade, de modo a reforça-la. A identidade visual foi criada por Thabata Fernanda Oliveira, estagiária do projeto.

Na etapa inicial do processo foi necessário que se fizesse coleta e tratamento de informações referentes a conteúdo de conhecimentos sobre materiais e processos, tomando-se como base termos utilizados no sistema de classificação decimal de materiais desenvolvido pelo “Materiali e Design” do *Politecnico di Milano*. Esse sistema foi apresentado em italiano e parte já traduzida para o inglês, sendo necessário que se fizesse a tradução dos termos restantes em italiano para o inglês (os que ainda não estavam traduzidos) e para o português (todo o sistema). Para a realização desta tradução foi utilizada bibliografia de apoio sobre materiais e processos para design, com destaque para o livro de Ashby que possui versões nas três línguas: Ashby e Johnson (2009) - versão em inglês, Ashby e Johnson (2005) - versão em italiano e Ashby e Johnson (2010) - versão em português. Outros livros foram consultados, são eles: Lima (2006), Lesko (2004), Bann (2010) e Rossi Filho (2001). Esta etapa contou com a colaboração da Prof. Dra. Cyntia dos Santos Malaguti de Sousa e do estagiário Lucas Marques Otsuka, além das autoras deste artigo.

A seleção de fornecedores de amostras de materiais foi feita a partir de critérios estabelecidos pela equipe para garantir que não fossem adquiridos materiais relacionados àqueles em extinção ou em risco de extinção, a menos que fossem provenientes de fornecedores com certificado de manejo sustentável, assim como para garantir que não fossem materiais perigosos, tóxicos, ilegais, perecíveis, valiosos ou caros (tornando o acervo vulnerável a roubos), acondicionados na forma líquida (pois muitos produtos líquidos são perecíveis e podem ser combustíveis e inflamáveis, principalmente tintas e vernizes). Também se considerou inadequada a aquisição de produtos acabados, como objetos ou sistemas estruturais fechados, tais como, por exemplo, sistemas de pisos elevados ou embalagens metálicas já configuradas. Isso foi considerado para atender às especificidades do projeto, que tem como objetivo apresentar materiais para uso em projetos e não materiais já conformados ou já aplicados em sistemas prontos. Outro critério relevante relacionava-se à quantidade máxima de amostras de determinado tipo de material, pois não se pretende abrigar coleções e sim exemplos expressivos e significativos, no que tange às qualidades sensoriais em função da cor, textura, superfície, propriedades ópticas e decoração/ padrão.

Para esses critérios sensoriais, foram considerados, quanto à cor, que as amostras poderiam variar em preto, branco, cinza médio, cor saturada quente, cor saturada fria, cor dessaturada clara e dessaturada escura. Em relação à textura, foram considerados: liso, baixo relevo, alto relevo e relevo cavado. Quanto à aparência de sua superfície foram considerados os seguintes critérios: brilhante, acetinada, fosco, iridescente / furta cor, metalizado. Quanto às propriedades ópticas: opaca, translúcida, transparente. E quanto à decoração padrão: liso, listrado, geométrico, figurativo realista, figurativo estilizado e abstrato / manchado. Esses critérios auxiliaram a buscar amostras que possuíssem variedade em cada um deles, tentando estabelecer uma ampla variedade de percepções aos estudantes.

A definição de procedimentos de busca de fornecedores de amostras, que resultou na determinação de consulta online de sites de associações nacionais e regionais fabricantes de materiais, assim como em sindicatos de produtores e publicações técnicas disponíveis em meio eletrônico, gerou uma lista de possíveis fornecedores localizados preferivelmente em regiões mais próximas a São Paulo para facilitar a expedição e o transporte. Entenda-se que o critério geográfico, neste caso, não foi estabelecido por nenhuma razão acadêmica ou de pertinência, mas apenas para viabilizar a implantação do projeto piloto, que não contava com verba para buscar amostras ou receber amostras com pagamento de seu transporte, como solicitado por algumas empresas.

Foi necessário também a definição e geração de um mapa de condutas de abordagem durante o contato com empresas para solicitação de doação de amostras a partir da padronização de sequência de procedimentos usados na interlocução com a empresa por meio de: apresentação pessoal, apresentação do projeto, solicitação de doação de amostras pré-selecionadas segundo critérios descritos acima, registro das informações sobre endereço e contato/ pessoa responsável, explicação dos termos de aceite de doação para a Universidade de São Paulo assim como da anuência da publicação de informações sobre materiais doados no site, agradecimento e indicação de futuras ações para realização da doação. O recebimento e conferência das amostras, assim como da carta de doação em conformidade com o conteúdo doado para garantia de controle de fluxo de recebimento, para registro das informações em acordo seguido de arquivamento da carta de doação, ou de realização de novo contato para solicitação de dados faltantes. Esses procedimentos tornaram-se importantes para que todo o processo fosse padronizado e cumprisse exigências da legislação brasileira para doações à universidade pública. Na primeira etapa do projeto foram 435 as amostras recebidas de 21 fornecedores brasileiros.

### **Configuração da base de dados centrada na prática projetual**

A configuração da base de dados considerou sistemas de busca mais intuitivos e adequados às práticas projetuais de designers e arquitetos, a partir das recomendações de Campos e Dantas (2008a). O sistema de classificação decimal de materiais utilizado para o Materialize é o empregado pelo “Materiali e Design” (PoliMilano). Este sistema” consiste em 10 categorias de materiais organizadas a partir de modos de uso mais pragmáticos, mesclando ora sistemas de classificação físico-químicos, ora classificação por nomenclatura presente no mercado. O sistema busca facilitar o usuário em sua busca, fazendo com que encontre o que procura da maneira mais intuitiva possível. Este sistema demonstrou-se mais adequado pois já tem 15 anos de existência e aplicação, foi testado e implantado em um ambiente acadêmico. Além disso, o sistema utilizado, por se basear em uma classificação decimal, possibilita a inclusão de novas subcategorias, permitindo maior especificidade na inserção dos dados sobre materiais e ampliação conforme necessário.

O sistema original conta com as seguintes categorias: Metais, Cerâmicas, Materiais Naturais, Compósitos, Polímeros, Materiais Estratificados, Têxteis, Materiais Recicladados, Materiais Funcionais/Inteligentes, Tintas e Vernizes. Ao ser analisado, este sistema demonstrou-se não completamente adequado às necessidades da FAU USP pois algumas categorias de materiais muito utilizadas em nossos cursos não estavam contempladas nas subcategorias existentes. Foi necessária a inclusão de algumas novas subcategorias de materiais, como em cerâmicas e vidros, papéis, e tintas e vernizes, fundamentais para os setores editoriais, de embalagens e de arquitetura. Esta revisão e ampliação foi feita mediante acordo com a Profa. Dra. Barbara Del Curto.

As características da base de dados foram concebidas a partir da análise de outras bases descritas em Campos e Dantas (2008a) e a meta foi a adequação às necessidades didáticas, a fácil manutenção e a busca por experiências de navegação e design de interface amigáveis.

O acesso ao sistema de busca pelo usuário é feito por meio de *login* e senha, após cadastro. O website possui ferramentas de consulta que incluem um sistema de busca simples por termo (*tags*), ou por listagem geral de materiais, por listagem de taxonomias de materiais, por busca cruzada entre as taxonomias dos materiais. O usuário ainda pode contribuir com indicações de outros materiais ou fornecedores nacionais, ou ainda divulgar resultados de pesquisa sobre o assunto. Cada categoria de material foi indexada a uma cor, possibilitando que tanto a busca como o resultado sejam mais facilmente identificados quanto à categoria a ele associada.

Cada material inserido no sistema é classificado conforme o sistema decimal descrito anteriormente e, a partir desta classificação, o sistema atribui a cada material um número. Para padronizar a apresentação dos materiais aos usuários buscou-se organizar uma ficha catalográfica que contivesse: nome do material, classificação, número de catalogação para localização da amostra no acervo físico, ícone de apresentação formal da amostra, até cinco imagens da amostra, texto explicativo contendo suas características físicas e perceptivas, ano de obtenção da amostra, usos mais frequentes, além de informações técnicas fornecidas pelo fabricante ou pela literatura técnica especializada. Também se indica o fornecedor da amostra com link para seu website, permitindo aos alunos e docentes acesso livre a mais informações diretamente com o fabricante.

As imagens das amostras disponibilizadas no sistema foram feitas no FotoFAU. Foi necessário estabelecer critérios para esse registro fotográfico, em relação à quantidade e qualidade de resolução e tipo de informação visual desejada para cada amostra e/ou conjunto de amostras. Definiu-se que a primeira fotografia fosse da etiqueta com identificação legível, a segunda fosse da amostra inteira em vista superior ocupando plenamente o campo visual, a terceira fosse da amostra inteira sobre um fundo neutro, a quarta fosse com a maior aproximação possível (de acordo com os equipamentos disponíveis), a quinta fosse com uma grande aproximação para captação de textura e detalhes e a sexta fosse do conjunto de amostras, quando houvesse variedade do mesmo material. A comunicação dos parâmetros definidos para a equipe técnica responsá-

vel pela execução dos registros fotográficos foi feita por meio de documento com instruções e de reunião para compatibilizar a comunicação sobre informações visuais a serem captadas, através da apresentação de exemplos encontrados em sites de acervos digitais de materiais similares. Após a realização dos registros fotográficos, foram selecionadas as cinco que melhor apresentavam as características de cada amostra.

Foi feito o tratamento e edição de 2678 fotos de amostras de materiais selecionados utilizando-se o programa Photoshop, para padronização do tamanho da imagem para web, melhoria de enquadramento, ajuste de níveis, contraste, brilho e curvas, e correção de imperfeições (cisco, sujeira) contidas no fundo.

Inicialmente, procurou-se disponibilizar informações de materiais convencionais de modo a mesclar dados para os mais diversos tipos de uso em projeto. Entrou-se em contato com fabricantes para solicitar doação de amostras e catálogos e, após o recebimento, cada amostra foi devidamente classificada e identificada, recebendo codificação criada a partir de princípios do sistema de biblioteca da tabela Cutter-Sanborn. O sistema Cutter-Sanborn é utilizado para a classificação de livros em bibliotecas e foi utilizado neste projeto para possibilitar a classificação das amostras que permitisse um mesmo código tanto para o banco de dados online quanto para o acervo físico, com total correspondência entre eles. Esse sistema permitiu que a organização do acervo físico tivesse total correspondência com o sistema digital, facilitando a retirada e reposicionamento correto do material nas estantes. O Sistema de codificação criado foi desenvolvido pela Prof. Dra. Denise Dantas e Profa. Cristiane Aun Bertoldi com consultoria de Maria José Polleti e Paola de Marco Lopes dos Santos, ambas da Biblioteca de Pós-Graduação da FAU USP.

A isonomia foi o critério utilizado para tratar todos os fornecedores, independente do porte da empresa ou da quantidade de amostras enviadas. Todos tem o mesmo tratamento gráfico e apresentação no site, bem como seus materiais também são apresentados todos da mesma maneira. Para isso, optou-se por não utilizar nenhuma foto das amostras recebidas nas páginas iniciais do site. Para que isso ocorresse, foi necessário que fosse feito o registro fotográfico de 44 imagens de materiais variados, presentes em nosso cotidiano, valorizando-se qualidades visuais e táteis, para uso na *home-page* do site de maneira a promover sua apresentação em sequência randômica. Desse modo, conseguiu-se expressar plasticamente o conceito principal do site sem que se desse destaque a um fornecedor específico.

Além da página principal, o site conta com uma página na qual se explica o projeto e seus objetivos, apresenta resumidamente os envolvidos no projeto e seu papel na implantação deste piloto, uma lista de associações relacionadas a materiais que foram consultadas durante o desenvolvimento do projeto, a bibliografia utilizada e uma página para contato, que permite enviar sugestões, críticas, marcar visitas ao acervo físico ou indicar novos materiais a serem incorporados no acervo.

## Configuração do acervo físico centrada na prática projetual

A realização de simulações sobre a maneira como os usuários poderiam fazer a busca, acompanhando o fluxo de ações a fim de compreender as possibilidades e limitações de arranjos, foi parte importante para definir e justificar o modelo de catalogação adotado elaborado pelas autoras. Ao contrário do que acontece em outras iniciativas visitadas, nas quais a disposição dos materiais no acervo segue sua classificação físico-química, ou seja, os metais ficam agrupados, assim como as madeiras, os plásticos, e assim por diante, a disposição das amostras no Materialize foi organizada a partir de sua configuração formal, seguindo a lógica mais frequente de busca para projetos, ou seja, não partir apenas da classe de material, mas sim de características desejadas. O agrupamento próximo de materiais com a mesma configuração formal permite ao aluno a comparação sensorial dos mesmos, estabelecendo outros critérios para a seleção que ultrapassam suas características físico-químicas. Essa organização seguiu as recomendações de Dantas e Campos (2008b) e Campos e Dantas (2008a). As categorias formais utilizadas também foram feitas em parceria com o “Material e Design”, e consistem em: Amorfo, Aplicação e Tratamento Superficial, Longo Rígido, Longo Flexível, Plano Rígido, Plano Flexível, Particulados, Tridimensional Simples e Tridimensional Complexo.

Cada amostra, após catalogada e inserida no sistema, recebe uma etiqueta com seu número na cor à qual sua categoria física pertence. Desse modo, a partir da codificação cromática, será possível saber ao consultar o acervo físico se aquela amostra é da categoria dos metais, das cerâmicas, se é um material natural, e assim por diante. A justaposição de amostras de classificação distintas é o principal diferencial deste acervo. Apesar de não contar ainda com mobiliário específico que possa apresentar as amostras de modo a potencializar o processo criativo dos alunos, o arranjo proposto viabiliza a implantação do projeto em espaço reduzido e sem necessidade de aumento de custos para aquisição de mobiliário especial. A gestão do espaço físico para permitir sua abertura em horário regular das aulas está em fase de ajustes junto à biblioteca da FAU USP, que poderá vir a gerenciar a visita a esse espaço e o controle do acesso aos materiais do acervo.

## Considerações finais

O processo de implementação deste projeto piloto fez com que houvesse a necessidade de realização de muitos estudos a respeito de princípios de funcionamento de sites, da estrutura de navegação, da dinâmica de uso de espaços de acervos físicos, de aspectos de comunicação com o usuário do acervo e com programadores. Estes estudos foram importantes para gerar reflexões sobre o significado de um acervo no âmbito do ensino e acerca das informações divulgadas em suas fronteiras horizontal, relativa à abrangência e vertical, relacionada à profundidade de conteúdo.

Este projeto piloto reuniu muito material produzido que está em fase final de organização. Há importantes

conteúdos sobre princípios para o desenho de acervos de materiais que podem ser compartilhados, assim como para o planejamento de estrutura de navegação de sites de acervos digitais. Entende-se que com acervo físico e o digital funcionando em sintonia, é possível verificar o material que gerou todos os textos e conteúdos presentes no site e nas fichas das amostras para demonstração de critérios e métodos empregados e divulgação de tais conhecimentos por meio de artigos publicados em periódicos e apresentações orais em eventos científicos. Este movimento de comunicação de resultados já está em andamento e inicia-se por este artigo.

Entende-se também que a implantação de um acervo de materiais e sua manutenção é um processo complexo e que a parceria com o Politecnico di Milano, através da Prof. Dra. Barbara Del Curto, foi de extrema importância para facilitar essa implantação e permitir outras parcerias internacionais.

Espera-se que com a apresentação deste artigo haja interesse na ampliação de parcerias latino-americanas que possam ampliar o alcance deste projeto para outras instituições de ensino na América Latina.

## Bibliografia

- Ashby, M. F. e Johnson, K. (2005). *Materiali e Design. L'arte e la scienza della selezione dei materiali per il progetto*. (1a. Ed.). Milano: Casa Editrice Ambrosiana.
- Ashby, M. F. e Johnson, K. (2009). *Materials and Design: The Art and science of Material Selection in product design*. (1a. ed.) Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Ashby, M. F. e Johnson, K. (2010). *Materiais e Design: Arte e ciência da seleção de materiais no design de produto*. (1a. Ed.). Rio de Janeiro: Campus.
- Bann, D. (2010). *Novo manual de produção gráfica*. Porto Alegre: Bookman.
- Campos, A. P. e Dantas, D. (2008a). M+D: conceptual guidelines for compiling a materials library. Em: *Undisciplined! Design Research Society Conference (2008)*: Sheffield). Trabalho apresentado. (p. 1-18). Proceedings of DRS2008, Design Research Society Biennial Conference. Sheffield: Sheffield Hallam University. Disponível em: <http://shura.shu.ac.uk/509/1/fulltext.pdf>
- Dantas, D. e Campos, A. P. (2008b). *Análise Comparativa de Materiotecas: recomendações para a construção de modelos acadêmicos*. Em: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design / P&D Design (8<sup>o</sup>.: 2008, São Paulo). Trabalho apresentado (p. 56-72). São Paulo: Aend Brasil.
- I-MATERIA. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/graduacao/design/infraestrutura>>. Acesso em: 10 ago. 2013.
- LES ATELIERS. Disponível em: <<http://www.ensci.com>>. Acesso em: 08 jun. 2013.
- Lesko, I. (2004). *Design Industrial: materiais e processos de fabricação*. São Paulo: Edgard Blucher.
- Lima, M. A. (2006). *Introdução aos materiais e processos para designers*. São Paulo: Ciência Moderna.
- MATERIOTECA FEEVALE. Disponível em: <<http://materioteca.feevale.br:8080/webmaterioteca/externo/index.jsp>>. Acesso em: 08 jun. 2013.
- MATERIOTEC. Disponível em: <<http://www.iuav.it/SISTEMA-DE/Archivio-d/cosa-offri/materiotec/index.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

MATERIOTECA. Disponível em: <www.materioteca.it>. Acesso em: 19 set. 2013.

MATERIAUTHEQUE. Disponível em: <http://www.paris-valdeseine.archi.fr/services/materiautheque.php>. Acesso em: 22 ago. 2013.

MATERIAL CONNEXION. Disponível em: <http://www.materialconnexion.com/>. Acesso em: 06 jun. 2013.

MATERIÓ. Disponível em: <http://www.materio.com/>. Acesso em: 11 jun. 2013.

MATERIA BRASIL. Disponível em: <http://www.materiabrazil.com/explore>. Acesso em: 30 jun. 2013.

MATWEB. Disponível em: <www.matweb.com>. Acesso em: 19 set. 2013.

POLIMERICA. Disponível em: <www.polimerica.it>. Acesso em: 06 jun. 2013.

Rossi Filho, S. (2001). *Graphos: glossário de termos técnicos em comunicação gráfica*. São Paulo: Cone Azul.

**Resumen:** *Materialize* es el archivo físico y digital de materiales para ayudar en materias de las carreras de Diseño y Arquitectura y Urbanismo de la FAU USP, resultado del financiamiento de la Pro-Rectoría de Graduación de la USP y que contó con la asociación del “*Materiali y Diseño*”, coordinado por la Prof. Dra. Bárbara Del Corto del Instituto Politécnico de Milano. El archivo digital podrá ser consultado en línea por docentes, alumnos e investigadores, es una plataforma abierta, con acceso irrestricto, para la obtención de informaciones sobre características de los materiales, utilización, procesos de transformación y proveedores brasileños. El archivo físico puede ser consultado en LabDesign en la FAUUSP, mediante programación.

**Palabras clave:** Diseño de Producto - Materioteca - Material - Archivo - Material Didáctico.

**Abstract:** *Materialize* is the physical and digital archive of materials to assist in subjects of the Design and Architecture and Urbanism careers of FAU USP, a result of the financing of the Pro-Rectoría de

Graduación of USP and that counted on the association of “*Materiali and Design*”, coordinated by Prof. Dr. Barbara Del Corto of the Polytechnic Institute of Milan. The digital file can be consulted online by teachers, students and researchers, is an open platform, with unrestricted access, to obtain information about characteristics of materials, use, transformation processes and Brazilian suppliers. The physical file can be consulted in LabDesign in the FAUUSP through a programmatic way.

**Keywords:** Product Design - Materioteca - Material - Archive - Didactic Material.

(\*) **Cristiane Aun Bertoldi**, Possui graduação em Licenciatura em Artes Plásticas pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (1991), Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP (2000) e Doutorado em Design e Arquitetura pela mesma instituição (2005). Atualmente é Professora Doutora em Regime de Dedicção Exclusiva no grupo de disciplinas de Desenho Industrial do Departamento de Projeto da FAU USP. Sua atuação na área de Design tem ênfase em atividades de projeto de produto e de serviço, desenvolvimento de produtos cerâmicos, estudos sobre criatividade, linguagem e representação, estudos sobre modelos físicos em projeto. **Denise Dantas**, Possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1986), especialização em Industrial Design pela Scuola Politecnica di Design di Milano (1990). Concluiu o mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1998) e o Doutorado na mesma instituição (2005), com pesquisas no campo do Design de produtos. Atualmente é professora em regime de dedicação exclusiva na Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em design de produtos, atuando principalmente nos seguintes temas: design centrado no usuário, design de produto, design de embalagem, materiais e design, design e economia criativa. [dedantas@usp.br](mailto:dedantas@usp.br).

## O Ecodesign aplicado no desenvolvimento de compósitos - Um estudo de caso na indústria de base de calçados

Kelly Christine Maruch Artiaga y Jairo José Drummond Câmara (\*)

Actas de Diseño (2021, julio),  
Vol. 34, pp. 205-210. ISSN 1850-2032.  
Fecha de recepción: julio 2015  
Fecha de aceptación: agosto 2016  
Versión final: julio 2021

**Resumo:** Descrição de uma metodologia de design utilizada para aprimorar desempenhos e custos para bases de calçados à base de poliuretano, através dos princípios básicos do eco-design, trazendo de volta ao ciclo produtivo um resíduo de alto desempenho que seria descartado. O objetivo é de adicionar pó de resíduo industrial de MDF, proveniente da indústria moveleira ao poliuretano, resultando em um compósito de melhor desempenho e menor custo. São descritos os passos necessários para o desenvolvimento do compósito e a sua aplicação em base de calçados.

**Palavras chave:** Design - Eco-design - Ecoeficiência - Circulação de recursos - Composite.

[Resumos em espanhol e inglês e currículo na p. 210]