

## **Estruturação de uma Biblioteca de Materiais : “Materioteca”**

**Deisi Maria Hauenstein**

Bacharel em Biblioteconomia - Bolsista DTI CNPq  
Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul (CIENTEC) - NdSM/UFRGS  
deisih@vortex.ufrgs.br

**Wilson Kindlein Júnior**

Doutor em Engenharia - Prof. do Departamento de Materiais - Escola de Engenharia  
Coordenador do Núcleo de Design e Seleção de Materiais (NdSM)  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
ndsm@vortex.ufrgs.br

Este artigo trata da estruturação de uma Materioteca (Biblioteca de Materiais). São relatadas as metodologias utilizadas e as dificuldades enfrentadas, bem como, ações tomadas para concretizar a “Biblioteca de Materiais” que tem seu foco principal no auxílio a seleção dos materiais para confecção de produtos industriais para designers, projetistas e afins.

Palavras chave: Materioteca, Design, Seleção de Materiais

### **1 INTRODUÇÃO**

Atualmente, principalmente na atividade industrial, são desenvolvidos constantemente novos materiais e processos de fabricação visando produzir bens de consumo mais duráveis, eficientes e com menor custo. Existem, nos dias atuais aproximadamente 90.000 diferentes materiais e inúmeras tecnologias que se adaptam a estas matérias-primas e/ou vice-versa. Entre estes diferentes tipos de materiais, inúmeras possibilidades de seleção para o desenvolvimento de produtos industriais são possíveis. Esta grande quantidade de materiais gera uma perda de reconhecimento “materiais x produto” a ser criado. Para uma determinada propriedade mecânica, térmica, elétrica, etc., muitas vezes é possível selecionar um grande número de materiais que poderiam desempenhar tais funções, o que dificulta a sua seleção adequada.

Esta dificuldade na seleção de materiais é gerada pelo número crescente de tipos de materiais e sua evolução, pois existem inúmeros materiais adequados ao projeto do produto que esteja sendo desenvolvido. Existe também um descompasso expressivo entre os profissionais do Design e da Engenharia, pois, o conhecimento dos diversos tipos de materiais quase sempre está atribuído aos cursos de Engenharia. Este conhecimento restrito gera uma dificuldade no aprendizado de estudantes da área de Design e demais projetistas sobre as características dos materiais o que dificulta a execução de novos produtos industriais.

A “Materioteca”, Biblioteca de Materiais, está inserida no projeto intitulado “Núcleo de Design e Seleção de Materiais” (NdSM) da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e está sendo desenvolvida em parceria com a Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado do Rio Grande do Sul (CIENTEC) e a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS) através do Programa Gaúcho de Design (PGD). Este projeto foi idealizado visando suprir a carência de um espaço

destinado às interatividades visuais e tácteis dos diversos tipos de materiais por parte dos profissionais, sejam eles Designers, Projetistas, Engenheiros, Arquitetos ou demais interessados.

## 2 PARCERIA NdSM/CIENTEC/FIERGS

Com o intuito de diminuir o “gap” existente entre os diversos tipos de materiais e as inúmeras possibilidades de sua seleção, foi idealizada uma Materioteca, que está alocada na Incubadora Tecnológica de Design de Produto (IT Design) (Figura 1), que visa suprir as necessidades referentes ao “gap”, supra citado, existente entre as futuras empresas incubadas.



Figura 1. IT Design NdSM/CIENTEC/FIERGS

A IT Design agirá como um agente facilitador aos novos empreendedores, estimulando a criatividade, desenvolvendo e aprimorando profissionais de Design, gerando novos produtos e melhorias nos existentes.

Muitas das carências na área do Design se reverterão com a implantação da IT Design, também suprimindo, desta maneira, a falta de integração dentre as diversas ações empresariais de promoção do Design, atuando, assim, como um agente de inovação tecnológica, viabilizando parcerias entre o setor produtivo e as instituições de Design, assim como as já firmadas entre a CIENTEC, o NdSM/UFRGS, o PGD/FIERGS e o Laboratório de Modelagem do Centro Universitário FEEVALE.

A parceria do NdSM, estabelecida junto à CIENTEC permitiu a contratação de uma equipe, de elevado potencial, com capacitação a apoiar prioritariamente os incubados se valendo da metodologia projetual normalmente utilizada, adaptando conceitos e aplicações de Ecodesign, Biônica e Seleção de Materiais durante o desenvolvimento dos produtos. Esta equipe composta basicamente por Designers e Engenheiros, conta também com suporte profissional na área de Biblioteconomia e possui grande participação na implantação da Materioteca, caracterizando a 1ª Biblioteca de Materiais no Brasil aberta a comunidade em geral, principalmente

a técnico-científica, com acesso táctil e visual ao acervo de materiais, acesso a base de dados, bem como aos catálogos dos respectivos produtos e/ou empresas.

O apoio político dispensado pela FIERGS, através do PGD, foi fundamental para o associativismo entre o poder público e a iniciativa privada, o que proporcionou iniciativas no que tange ao desenvolvimento e capacitação do Design no Estado do Rio Grande do Sul.

Já a parceria com o Centro Universitário FEEVALE proporcionará a viabilidade técnica na execução dos modelos e protótipos dos produtos desenvolvidos na incubadora, por meio de seu Laboratório de Modelagem, com sua estrutura e suporte em ferramental.

A IT Design abrigará 20 empresas, valorizando o grau de inovação tecnológica em seu projeto e a viabilidade técnica de seu produto, oferecendo infra-estrutura adequada, como:

- Módulo com 16 m<sup>2</sup>,
- Secretaria,
- Acessoria técnica em design,
- Acessoria jurídica e marketing dentre outros serviços.

Para ser um incubado na IT Design o empreendedor deverá apresentar um plano de negócio, este fundamentado especialmente no design de produto. Seu produto deverá conter atividade projetual, contemplando características estruturais, estético-formais e funcionais, visando a fabricação em série do mesmo.

Os empreendedores que suprirem satisfatoriamente os pré-requisitos mínimos para seu ingresso na IT Design, contarão, além da infra-estrutura já citada, com o apoio técnico de profissionais e com a Materioteca que facilitará a seleção de materiais para a confecção de seu produto.

### **3 A MATERIOTECA : IMPLEMENTAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO**

A Materioteca disponibilizará os seguintes materiais, nos mais variados produtos e acabamentos:

- Polímeros: Incluem-se aqui borrachas, plásticos, e muitos tipos de adesivos. Eles são produzidos a partir de grandes estruturas moleculares provenientes de moléculas orgânicas em um processo conhecido como polimerização. Os polímeros têm baixa condutividade térmica e elétrica, têm baixa resistência mecânica comparado a outros materiais utilizados em Engenharia, e normalmente não são adequados para utilização em altas temperaturas. Polímeros termoplásticos, nos quais as longas cadeias de moléculas não são rigidamente conectadas, têm boa ductilidade e formabilidade. Polímeros termofixos são normalmente mais resistentes, porém, podem apresentar-se quebradiços pela sua cadeia molecular ser de forte conexão. Os materiais poliméricos são utilizados em inúmeras aplicações: embalagens, componentes de

eletrodomésticos, brinquedos, peças técnicas etc;

- **Metais:** Metais e ligas de metais, incluindo aço, alumínio, magnésio, zinco, titânio, cobre, níquel, ferro, entre outros, possuem normalmente elevada condutividade elétrica e térmica. Geralmente apresentam boa ductilidade (ou formabilidade) e resistência ao choque. Apesar dos metais puros serem ocasionalmente utilizados, combinações de ligas de metais normalmente são designadas para prover propriedades particulares ou permitir melhores combinações de propriedades;
- **Cerâmicos:** Produtos cerâmicos tais como tijolos, vidros, refratários e abrasivos, possuem normalmente baixa condutividade térmica e elétrica; conseqüentemente, são muito utilizados como isolantes. Esses materiais são geralmente duros; mas, frágeis (quebradiços). Existem novas técnicas de processamento desenvolvidas para permitir que estes possam ser utilizados em aplicações que exijam resistência, como nos rotores e turbinas. Os materiais cerâmicos têm excelente resistência a altas temperaturas;
- **Naturais:** Podem ser considerados materiais naturais, todos utilizados "*in natura*". Os materiais naturais têm sido muito pesquisados ultimamente como alternativos para diversas aplicações; isto, por serem recicláveis, biodegradáveis e por apresentarem baixa toxicidade;
- **Compósitos:** Os materiais compósitos são formados por dois ou mais materiais, criando propriedades muitas vezes mais vantajosas do que um único material. Concreto e fibra de vidro com resina de poliéster são típicos exemplos de materiais compósitos. Com os materiais compósitos é possível obter produtos com diferentes propriedades, como leveza, materiais resistentes a altas temperaturas, materiais duros e resistentes ao choque. Modernos meios de transporte aéreo e veículos espaciais têm se utilizados de compósitos.

Como se trata da primeira Biblioteca de Materiais aberta ao público, foram detectadas algumas dificuldades no início de sua implementação. Dentre elas pode-se destacar a inexistência de uma metodologia para desenvolvimento de coleção, apropriada para este tipo de acervo.

A primeira iniciativa tomada foi a alocação de um bolsista do NdSM em tempo integral para desempenhar e desenvolver a metodologia apropriada para a formação do acervo. Como primeiro passo foi feita uma pesquisa junto a FIERGS levantando algumas das maiores empresas de cada Setor Industrial (Metalúrgico, Têxtil, Plásticos, etc.) do Rio Grande do Sul. De posse destas listagens, passou-se aos contatos telefônicos, porém, estes não obtiveram o retorno esperado, necessitando assim, de novas estratégias para obtenção das amostras junto as empresas.

Além de contatos telefônicos foram enviadas, então, 690 malas-direta para as empresas potencialmente importantes para o desenvolvimento de produtos do Rio Grande do Sul, contanto com o apoio da FIERGS para sua postagem; também foi confeccionada uma carta explicando o projeto e esta era enviada via fax às empresas anteriormente contatadas por telefone.

A CIENTEC em função de sua parceria com o NdSM e a construção da IT Design, apoiou o desenvolvimento da Materioteca, por ser de grande valia aos incubados, cedendo assim, sua infra-estrutura para

início das atividades.

Ocorreram também participações em feiras e eventos de nível nacional e internacional que reunissem empresas dos mais variados setores para divulgação da Materioteca e coleta de mostruário. Exemplos de mostruários obtidos podem ser observados na figura 2.



Figura 2: Exemplo de materiais coletados para a Materioteca

Utilizando este conjunto de ações, os resultados obtidos foram de aproximadamente 10% do total contatado.

Este percentual poderia ser ainda maior, não fossem alguns problemas, tais como:

- A falta de compreensão e aceitação do projeto por parte dos empresários contatados via mala-direta que muitas vezes enviavam somente os catálogos e não as amostras dos materiais que são o foco principal desde projeto;
- Contatos realizados durante o período das férias de verão (dezembro, janeiro e fevereiro).

Uma vez recebidos os mostruários, outras dificuldades foram encontradas, tais como:

- Falta de profissionais especializados na catalogação e organização dos mostruários (bibliotecários ou arquivista);
- Inadequação do espaço físico existente.

Algumas destas dificuldades já foram solucionados com a contratação de bolsista da área de Biblioteconomia e a incorporação da Materioteca junto a IT Design onde está disponibilizada uma área de 72m<sup>2</sup> para seu desenvolvimento.

Também foi desenvolvido um mobiliário especial, conforme figura 3, para a Materioteca a fim de obter uma maior interatividade, tanto visual quanto tátil, entre o usuário e os diferentes materiais.



Figura 3: Mobiliário desenvolvido especialmente para a Materioteca


Este mobiliário possui características próprias que facilitam o manuseio das amostras bem como dos catálogos. São elas:

- Amplas gavetas com dimensões de 85x50 cm, que permitem organizar as amostras conforme suas principais característica e/ou classe;
- Espaçamento entre as gavetas com aproximadamente 30 cm, o que permite uma visão externa geral de todas as amostras contidas na mesma, bem como possibilidade da colocação de amostras de pequeno e médio porte;
- Catálogos das características das amostras fornecidas pelo fabricante, disponíveis juntamente com o mostruário, para consulta, proporcionando desta maneira um maior conforto quando utilizados na pesquisa;
- Mobiliário confeccionado em material que não retém umidade nem sofre ataque de cupins;
- Mobiliário dotado de rodízios, que permite ao usuário levar consigo as amostras, juntamente com seus respectivos catálogos até a mesa de trabalho onde exerce sua pesquisa.

Com a contratação do profissional da área de biblioteconomia foi possível dar início à correta organização do acervo recebido. Anteriormente a esta contratação, na medida em que era recebido, as amostras eram acondicionadas em uma sala que servia como “depósito”, não apresentando desta maneira nenhuma forma de organização e/ou catalogação. Foi estruturado então, uma base de dados provisória para o registro e controle destes materiais e/ou amostras recebidas recebidos, conforme figura 4.



**Base de Dados - Materioteca CIENTEC/NdSM**

Código	107	Material 2	Polipropileno	
Classe 1	Metal	Material 3		
Classe 2	Polímero	Produto	Tesoura de poda	
Sub-classe 1	Ferroso	Catálogo	Sim	
Sub-classe 1a		Data coleta	26/11/2001	
Sub-classe 2	Termoplástico	Processo produção 1	Fornimento	
Sub-classe 2a		Processo produção 2	Injeção	
Material 1	Aço alto carbono (SAE 1070)	Empresa	Tramolina	
		Nota		

107 de 202

Figura 4: Base de Dados Provisória da Materioteca

Esta base de dados contém informações referentes às amostras no que tange ao tipo de material e processo de transformação utilizado na sua confecção, data de recebimento, empresa fornecedora, nome do produto e demais características, além da fotografia da mesma a qual permite sua visualização rápida.

Também está sendo estruturado um vocabulário controlado para os nomes dos materiais. Este permitirá uma maior consistência na Base de Dados e por conseqüência uma recuperação mais eficiente das informações nele contidas. Um determinado material pode ser conhecido de diversas formas, por exemplo, o material Poli (tereftalato de etileno) pode ser conhecido também por PET, PETP, Poliéster saturado e por RPET (reforçado). Para que no momento da busca, o usuário encontre o material desejado, seja qual for o nome pelo qual ele conheça o material, deve haver essa consistência na entrada dos termos na base de dados.

Através do trabalho executado, tem-se o objetivo de tornar a Materioteca um local de grande importância para a seleção dos materiais e seus processos de transformação, bem como auxiliar no desenvolvimento de produtos ecologicamente corretos, tornando-se assim, um pólo de informações que ajudará a promover a sinergia entre o projeto e o produto industrial, sendo desta maneira, de vital importância para os incubados e a sociedade.

A Materioteca, também contará com uma Biblioteca de Tecidos – Tecidoteca (Implantação em andamento), na qual, designers, estilistas e afins, terão acesso aos diferentes tipos de fibras e tecidos. Assim como ocorre com as amostras de materiais, os usuários também terão acesso tátil e visual ao acervo de tecidos, conforme pode ser observado na figura 5. A Tecidoteca tem por finalidade coletar amostras de diversos tecidos e fibras e associar a estes suas propriedades químicas, biológicas e físicas. As propriedades químicas estão relacionadas com a resistência que as fibras tem à ácidos, álcalis e solventes orgânicos. As propriedades biológicas estão relacionadas com a resistência a insetos e microorganismos e as propriedades físicas estão

relacionadas com a natureza da fibra, como comprimento, elasticidade, morfologia, etc.



Figura 5: Mostruário de tecido 100% lã

#### **4 ATUAÇÃO PROFISSIONAL X MATERIOTECA**

O Profissional da Informação deve possuir um perfil empreendedor e inovador para expandir seu campo de atuação, participando assim, de várias fases do processo de geração e transferência da informação.

Muito se fala nos dias de hoje, do novo papel que o bibliotecário deve assumir com as novas tecnologias. No entanto, este profissional deve estar atualizado e aberto não só para as novas tecnologias, mas também para novos campos de atuação que podem estar surgindo, como por exemplo, novos tipos de acervo. Segundo “O PROFISSIONAL, 2000, p. 116:

“Todas as oportunidades do mercado de trabalho estarão abertas para o bibliotecário que possuir um projeto de vida profissional onde a educação continuada seja meta permanente. Nenhum currículo universitário oferece tudo o que é necessário saber assim como nenhum curso de pós graduação conterà todo o saber e atualização necessários para uma carreira bem-sucedida em tempos de mudanças rápidas e irreversíveis. O perfil ideal do profissional bibliotecário é contingencial ao ambiente e à sociedade onde atua (...).”

A Materioteca é um projeto inovador no Brasil. Com ela, pode estar nascendo um novo campo de trabalho para o profissional da informação. Pesquisar, organizar e disseminar informações sobre os mais variados materiais, assim como a visualização dos próprios materiais para um melhor aproveitamento destes e contribuir, desta forma, para o desenvolvimento sustentável (Ecodesign).

O profissional da informação, deve ter um certo domínio da área de conhecimento onde atua, pois precisará orientar seu usuário da melhor forma possível, mostrando a ele, neste caso, todos os materiais que podem ser utilizados em seu projeto de produto, mostrando as particularidades de cada material para que seu usuário possa utilizar o que melhor satisfazer suas necessidades.

#### **5 A MATERIOTECA E A ECOLOGIA DA INFORMAÇÃO**



Neste contexto, a Materioteca reflete de maneira direta a necessidade de interação do Bibliotecário com o ambiente em que atua.

Segundo (O PROFISSIONAL, 2000, p. 136): “O profissional da informação precisa, antes de tudo, perceber qual realidade está vivenciando, primeiramente entender o ambiente em que atua, num segundo momento criar mecanismos eficientes de atuação na sociedade e, finalizando, enfrentar as mudanças cada vez maiores, antecipando-se às necessidades futuras da sociedade”.

A Materioteca é uma necessidade da sociedade. Uma necessidade dos projetistas de produtos industriais de um contato direto com os materiais que pode utilizar, juntamente com as informações técnicas sobre os mesmos para que possa fazer uma adequada seleção do material que irá utilizar no seu produto, fazendo, desta maneira, que a informação esteja presente de uma maneira sistemática e integrada tal como um ecossistema (Ecologia da Informação).

DAVENPORT, 1998, p.21 descreve a Ecologia da Informação como “administração holística da informação ou administração informacional centrada no ser humano. O ponto essencial é que a abordagem devolve o homem ao centro do mundo da informação, banindo a tecnologia para o seu devido lugar, a periferia.”

A tecnologia deve ser um meio usado para facilitar o acesso à informação e não o principal. Deve ser não apenas um local de armazenagem da informação pura e simplesmente, mas um local onde as informações estejam localizadas e agregadas de valor. A ênfase é o uso eficiente de uma quantidade relativamente pequena de informação, mas que realmente são úteis e não a geração e distribuição de enormes quantidades de informação desordenadas e que são apenas volume de informação, sem valor algum. A Materioteca, disponibilizando uma variada gama de informações nos mais diversos meios e conhecendo o projeto de produto a que as informações se destinam, gera informações realmente úteis aos seus usuários.

A Ecologia da Informação além de exigir um modo holístico de pensar, tem quatro atributos-chave. São eles:

a) integração dos diversos tipos de informação

As informações dos diversos setores devem estar interligadas. O usuário deve ter acesso a diversas mídias e informações sobre o mesmo assunto, para que ele, o usuário, possa escolher a que melhor se adapte a sua necessidade. Segundo DAVENPORT (1998), os usuários não devem ser direcionados a nenhum tipo particular de informação, devem ter acesso a todas as mídias.

Na Materioteca, os usuários terão à disposição, variadas informações, todas disponíveis para seu acesso. Ele terá informações técnicas sobre os materiais através de catálogos, os próprios materiais e indicação de sites onde ele poderá encontrar mais informações sobre estes materiais.

#### b) reconhecimento de mudanças evolutivas

Nenhum ambiente é totalmente estável, sempre haverá mudanças e a administração informacional deve ser flexível às mudanças e à evolução. Segundo DAVENPORT, 2001, p.46:

“Devemos admitir que as ecologias informacionais mudem constantemente. Isso significa que os sistemas de informação também devem ser flexíveis. Uma vez que é impossível entender ou prever totalmente um ambiente informacional vai evoluir dentro de uma empresa, a administração informacional precisa abrir espaço para a transformação.”

Na Materioteca, os usuários terão acesso a todas as mudanças e evoluções dos diversos materiais, uma vez que, é de interesse dos próprios fabricantes e empresas (colaboradores da Materioteca) tornar disponível aos projetistas e engenheiros, novos materiais para confecção de futuros produtos industriais.

#### c) ênfase na observação e na descrição

Segundo DAVENPORT, 2001, p.48: “Descrever as diversas fontes dos vários tipos de informação, a maneira como a informação e o conhecimento são usados nos processos de trabalho e as intenções e os objetivos da empresa é uma tarefa essencial e muitas vezes esmagadora.”

Enquanto o projeto objetiva no desenho, o produto objetiva no objeto. Portanto, dar ao projetista acesso (Materioteca) direto aos materiais, significa a geração de uma informação realmente útil, tanto para a percepção táctil e visual, quanto para a especificação das propriedades mecânicas, físicas e químicas dos materiais, facilitando desta maneira, a observação e descrição.

#### d) ênfase no comportamento pessoal e informacional

No passado, os fornecedores de informação centravam a atenção quase exclusivamente na produção e na distribuição da informação, sem que ninguém se preocupasse com o que os usuários faziam com ela depois de recebê-la. Portanto não sabiam muito como ajudar seus usuários a procurar, compartilhar e dar sentido à informação.

Hoje porém, já existe uma preocupação em fornecer ao usuário a informação de que ele realmente necessita. Na Materioteca além das informações que serão obtidas na Materioteca, os usuários terão ainda à disposição, uma equipe altamente qualificada com experiência em prototipagem física que poderá orientá-lo, ainda mais, sobre os materiais e seus processos de fabricação. O usuário obterá na Materioteca, informações sobre quais os materiais que mais se adaptam ao seu projeto de produto, para que este possa escolher o material que melhor satisfazer suas necessidades.

## 6 ECODESIGN

Devido ao fato da Materioteca estar inserida na IT Design, a prioridade de atendimento será aos incubados em suas necessidades específicas de projeto de produto. Também (neste aspecto dá-se o ineditismo) atenderá a comunidade em geral bem como a comunidade técnico-científica, proporcionando elementos técnicos, táteis e visuais através de seu banco de dados e de seu acervo, que reunirá o maior número possível de diferentes materiais em suas mais variadas aplicações e acabamentos, bem como seus respectivos processos produtivos, possibilitando o aprimoramento de Designers e demais projetistas na seleção de materiais para o projeto de novos produtos industriais.

A Materioteca com seu potencial técnico e humano será catalisadora na implantação do conceito de desenvolvimento de produtos norteado pela ótica do Ecodesign. Segundo (SANTOS, 2001, p.40): “O Ecodesign compreende uma visão holística em que, a partir do momento que conhecemos os problemas ambientais e suas causas, passamos a influir na concepção, escolha de materiais, fabricação, uso, reuso, reciclagem e disposição final dos produtos”. Dentro desta tríade – conceito/abordagem/técnica - que envolve todo o contexto fabril, do meio ambiente à ergonomia e da projeção ao pós-uso do produto, a Materioteca terá importância relevante no processo projetual, pois possibilitará pela sua função uma avaliação estrutural dos produtos e seus similares, suas propriedades físicas, químicas e os processos produtivos utilizados, proporcionando ao projetista, acesso as informações necessárias para que busque alternativas na seleção de materiais de baixo impacto ambiental e processos de produção limpa.

## **7 SELEÇÃO DE MATERIAIS**

O Design Industrial tem agora o poder de modificar o impacto ambiental dos produtos e determinar de que forma devem ser concebidos, o que o posiciona, juntamente com sua importância para a competitividade, como uma das profissões que mais poderá influenciar no futuro das próximas gerações.

Um dos objetivos da Materioteca é orientar seus usuários para que eles utilizem materiais que durante o uso e pós-uso dos produtos, estes possam ser reutilizados, não agredindo desta forma, a natureza.

O que analisar na seleção de materiais:

- Propriedade X função
- Uso reduzido de matéria-prima virgem
- Uso reduzido de energia para obtenção
- Preferir materiais extraídos de recursos renováveis
- Usar materiais recicláveis
- Usar materiais biodegradáveis
- Redução de peso

- Redução de volume

Deve-se valorizar o uso de recursos renováveis ou materiais reciclados, pois estas práticas reduzem energia e resíduos.

Os procedimentos de seleção de materiais obedecem a uma multiplicidade de critérios. Tomados individualmente levam a alternativas de escolha bastante simples e lineares. Mas na prática se recai quase sempre em situações nas quais um conjunto de critérios conflitantes deve ser satisfeitos simultaneamente. Daí a necessidade de procedimentos de interação e otimização que no fim das contas fazem com que a filosofia do compromisso exerça papel relevante. Os critérios de seleção de materiais que seguem não esgotam a lista, mas são os mais representativos.

- Considerações dimensionais
- Considerações de forma
- Considerações de peso
- Considerações de resistência mecânica
- Considerações ao desgaste
- Conhecimento das variáveis de operação
- Facilidade de fabricação
- Requisitos de durabilidade
- Disponibilidade de material
- Custo
- Viabilidade de reciclagem
- Valor de sucata
- Grau de normalização
- Tipo de carregamento

## 8 CONCLUSÃO

Atualmente a Materioteca conta com aproximadamente 2.000 amostras de produtos confeccionados em 200 diferentes materiais. Com sua crescente expansão a Materioteca tornar-se-á um importante centro de referência a nível não só regional, mas também nacional no que se refere a consultas dos diversos materiais, possuindo em seu banco de dados, as informações técnicas necessárias para a sua seleção, e o mais importante, possibilitando o contato tátil e visual direto entre o projetista de produto com o material selecionado.

Para tanto, é necessário que se trabalhe com uma base de dados que permita ao usuário um fácil acesso ao material desejado; também é de extrema importância que esta base de dados esteja disponibilizada na Internet o que viabilizará sua consulta a nível nacional e internacional, permitindo assim, que um número maior de profissionais ou interessados tenham acesso às informações nela contida. É importante que o usuário tenha acesso a todas as informações, nos mais diversos meios, para que possa escolher o material que melhor se

adapte ao seu projeto de produto.

Num universo de aproximadamente 90.000 diferentes materiais, se faz necessário a utilização de uma base de dados que comporte tal volume de informações e permita a utilização de código de barras bem como leitores óticos.

O código de barras permitiria, que além da consulta via software para a seleção dos materiais, o usuário possa através do contato tátil e visual com a amostra obter mais rapidamente as informações de que necessita.

O profissional da informação deve estar sempre atualizado e pronto a fornecer ao seu usuário todas as informações de que necessita. Agregar valor a estas informações e saber para que elas serão utilizadas, conhecer, no caso da Materioteca, o projeto do produto a ser criado, para que possa orientar, juntamente com a equipe de trabalho, o seu usuário na escolha do material que será utilizado.

Assim, pode-se perceber a importância de um projeto desta magnitude que permite através do facilitado acesso à informação que o designer e/ou projetista possa através do conhecimento técnico, bem como da percepção tátil e visual dos materiais, projetar futuros produtos industriais de maneira que estes, através da correta seleção dos materiais, possuam um ciclo de vida ecologicamente correto e apropriados às suas funções.

## 9 BIBLIOGRAFIA

ASSUNÇÃO, Braga de. **Eco-design e seleção de materiais para mobiliário urbano**. Ouro Preto : UEMG, 2000. 195 f.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto** : guia prático para o design de novos produtos. 2. ed.rev. São Paulo : Edgard Blücher, 2000. 260 p.

BLATTMANN, Ursula. RADOS, Gregório Jean Varvakis. Bibliotecários na sociedade da informação : mudança de rótulos, funções ou habilidades. **Revista ACB** : biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v. 5, p. 42-54, 2000.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação** : por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo : Futura, 1998. 316 p.

FERRANTE, Maurizio. **Seleção de materiais**. São Carlos : UFSCAR, 1996. 317 p.

KINDLEIN JÚNIOR, Wilson et al. **Produtos** : processos e materiais, uma interface amigável para o design. Porto Alegre, : UFRGS/ NdSM, 2001. 1 Cd\_rom.

KINDLEIN JÚNIOR, Wilson. **Design e seleção de materiais**. Porto Alegre: UFRGS/NdSM, 2001. 1 Cd\_rom.

NÚCLEO DE DESIGN E SELEÇÃO DE MATERIAIS. Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Coordenação do Prof. Dr. Wilson Kindlein Júnior. Desenvolvida pela Equipe de Designers e Engenheiros, 1998-2002. Apresenta propriedades dos materiais, processos de fabricação e sua relação com o design. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ndsm>.

O PROFISSIONAL da informação : formação, perfil e atuação profissional. São Paulo: Polis, 2000. 156 p.

(Coleção palavra-chave ; 11)

RIBEIRO, Luiz Gonzaga. **Introdução à tecnologia têxtil**. Rio de Janeiro : CETIQT, 1984. 2 v.

SANTOS, Petras Amaral. **Inovação sustentável** : o ecodesign aplicado ao projeto de novos produtos. Porto Alegre : UCS, 2001. 92 f.

TARAPANOFF, Kira. O profissional da informação e a sociedade do conhecimento : desafios e oportunidades. **Transinformação**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 27-38.

VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo : Edgard Blücher, 1970. 427p.

Struturation of a Library of Materials : “Materioteca”

This article deals with the struturation of a “Materioteca” (Library of Materials). The used methodologies are told and the faced difficulties, as well as, taken actions to materialize the "Library of Materials" that has its main focus in it assist the selection of the materials for confection of industrial products for designers and similar.

O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq e da FAPERGS, entidades governamentais voltadas ao desenvolvimento científico e tecnológico.

---

- Agradecemos a colaboração do Sr. Paulo Roberto Castro Gonzalez- Gerente do DEINET – CIENTEC e do Sr. Hamilton Lima Hoefel - Sub-Gerente do DEINET – CIENTEC – pelo apoio ao desenvolvimento deste projeto.