

Percepção dos usuários sobre os materiais

Actas de Diseño (2015, Marzo),
Vol. 18, pp. 181-186. ISSN 1850-2032
Fecha de recepción: marzo 2011
Fecha de aceptación: julio 2012
Versión final: diciembre 2013

Regina Álvares Dias y Leila Amaral Gontijo (*)

Resumen: Esta comunicación tiene por objeto discutir temas relacionados con los materiales que se encuentran presentes en productos de uso cotidiano, poniendo énfasis en las percepciones de los usuarios. El estudio se basa en la investigación doctoral cuyo propósito fue desarrollar el método Permatius para ayudar a los diseñadores en la selección de materiales, teniendo en cuenta los atributos subjetivos de estos como una forma de valorar el producto final. Se presentará un ejemplo de estudio experimental para demostrar cómo los usuarios juzgan la importancia de los materiales en determinados tipos de artefactos.

Palabras clave: Diseño industrial - Materiales - Percepción - Diseño centrado en el usuario - Producto.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 186]

Introdução

Os materiais são dotados de propriedades compatíveis com as diferentes classes a que pertencem, que lhes conferem um perfil único e particular, como um DNA. A escolha dos materiais, nas mais diversas dimensões do desenvolvimento de um produto, requer o atendimento a uma série de pressupostos. No âmbito da engenharia, a seleção dos materiais contempla aspectos técnicos, de resistência e desempenho. Na esfera ambiental, a seleção se converge para sustentabilidade, energia incorporada, emissão de poluentes, preservação das fontes de insumo, reciclagem e toxicidade. Na dimensão prática do uso, os requisitos se relacionam à usabilidade, ergonomia, conforto e segurança. No tocante à estética, a seleção se fundamenta na expressividade e linguagem dos materiais. E, no aspecto simbólico, os materiais evocam valores culturais, da memória, da tradição e das associações. A despeito de todo esse “arsenal” de conhecimentos disponível, há ainda uma lacuna a ser explorada, que se refere às percepções daqueles que são os maiores interessados nos produtos, os seus próprios usuários. Assim, pressupõe-se que o conhecimento prévio dos anseios dos usuários, ainda que subjetivos, e as reações emocionais que eventualmente venham a experimentar em sua interação com os produtos, pode servir como estratégia importante a ser explorada, quando da concepção dos produtos.

Dentro dessa perspectiva, formulou-se o método Percepção dos Materiais pelos Usuários para obter informações dos usuários, especialmente seus conhecimentos tácitos. Um estudo experimental, com 50 usuários na avaliação de painéis de cozimento de alimentos, foi realizado com o intuito de validar o modelo, sua metodologia e instrumental de pesquisa, e de servir como referência para futuras aplicações.

Considera-se que as avaliações subjetivas resultantes da pesquisa podem ser revertidas em informações objetivas, como, por exemplo, na definição das características do produto, na especificação técnica dos materiais, na definição de texturas e acabamentos, bem como em inúmeras possibilidades aplicativas.

Aplicação e apreciação do material

O material pode servir como lente para focalizar conhecimentos derivados de diferentes perspectivas disciplinares e metodológicas. No campo do design, há uma necessidade emergente em compreender que o desenvolvimento de novos materiais suscita novos problemas e novas soluções de design. Assim, o designer deve ser cauteloso quanto às novas abordagens relacionadas à tecnologia. A história revela que novos materiais geram novas linguagens formais para sua concepção.

Doordan (2003) sugere um novo marco para a discussão acerca dos materiais, baseado na tríade: fabricação-aplicação-apreciação. A fabricação trata das fases iniciais do ciclo de vida dos materiais. A aplicação consiste em transformar materiais em produtos que atendam necessidades do usuário potencial, incitar novas utilizações e desenvolver novo vocabulário e linguagens que os identifiquem. E a apreciação diz respeito à recepção dos materiais pelo usuário que, ao interagir com o produto, passa a ter uma relação de identidade, compreensão cultural e, inclusive, opinião crítica a seu respeito.

A proposta deste método está sustentada nessa tríade, com ênfase na aplicação dos materiais—quando se impõe a visão e a prática do designer— e na apreciação, momento em que ocorre a relação entre os usuários e esses materiais. O design se coloca como uma ponte entre a aplicação e apreciação, sendo assim, “o responsável pela criação da relação entre sujeito e matéria” (Manzini, 1993). Os materiais desempenham um papel essencial no processo de concepção do produto: eles podem definir seu leque de funções, a durabilidade, os custos e sua aparência final. Da mesma forma, a experiência dos usuários tem papel preponderante nesse processo, uma vez que, ao interagirem com o produto, estabelecem relações sensoriais (táteis, visuais, auditivas, olfativas ou gustativas) que podem ser determinantes em sua concepção. No processo interativo de contato com o material, cada órgão dos sentidos é capaz de proporcionar diferentes sensações. A modalidade tátil é um importante sistema na interação usuário-produto em função de fatores como conforto, satisfação e preferências, uma vez que cada material, por suas propriedades, induz a uma percepção

que é única e particular para cada usuário. Portanto, a utilização estratégica de materiais é um dos mais influentes meios de que os designers podem se valer para comunicar e criar conexões emotivas entre os produtos e seus usuários.

Uma das dificuldades encontradas pelos designers e que, de certa forma, interfere na comunicação dos produtos, é que está cada vez mais difícil classificar os materiais em categorias simples e definitivas, em razão de sua diversidade e hibridéz.

Nesse contexto, as funções que individualizam os materiais tendem a tornarem-se cada vez mais complexas e integradas. A dinâmica dessa integração começou pelas funções mecânicas (reforços, juntas, dobradiças), passou pelo conforto dos produtos (integração de peças macias) e, posteriormente, para a qualidade da superfície (decorrendo daí as propriedades táteis). Graças à miniaturização e à produção de materiais com propriedades elétricas e eletrônicas especiais há, na atualidade, a possibilidade de integrar, no material compósito final, propriedades de sensibilidade e capacidade informativa, visando à entrada e saída de informações, conforme relata Manzini (1993).

No processo de design, para que funcione a conexão entre a aplicação-apreciação dos materiais, ou seja, entre o designer e o usuário, se faz necessário que o designer conheça as necessidades dos usuários e o que esses têm a dizer a respeito daquilo que lhes será ofertado para consumo.

Krippendorff (2006) argumenta que o “design centrado no usuário” emergiu quando o produto ultrapassou sua característica meramente funcional para ser considerado como bens, informações e identidades. Os designers perceberam que os produtos não eram somente coisas, mas práticas sociais, símbolos e preferências e, portanto, deveriam ser projetados para atender não somente às necessidades racionais, mas também as irracionais e emocionais dos usuários.

Compreender como as pessoas respondem às propriedades sensoriais dos materiais a serem utilizados em dado produto, bem como saber quais são as reações afetivas e emocionais diante destes, ajuda os designers e os engenheiros a selecioná-los, levando-se em conta a capacidade de proporcionar uma experiência-usuário positiva e, em consequência, aumentar o valor percebido do produto.

Seleção de materiais

Selecionar materiais é muito mais do que, simplesmente, combinar requisitos de um produto com o objetivo de escolher um único material que seja o mais adequado para a sua produção. Tradicionalmente, a atividade é realizada pela equipe de desenvolvimento da empresa, podendo contar, em alguns casos, com o auxílio de profissionais consultores especializados e também dos profissionais do setor de fornecimento das matérias-primas.

Atualmente, a escolha dos materiais e dos processos de fabricação passa ao *status* de oportunidade de inovação que permite um avanço, tanto na área da engenharia quanto na área do design. Isso é válido desde que as áreas entendam esse desafio como benéfico e que ambas sejam capazes de se integrar. Kindlein e Busko (2006) concluem

que muitos produtos são mal sucedidos devido a esta falta de sinergia entre a engenharia e o design industrial. Do ponto de vista do designer, sempre é mais motivador trabalhar numa situação em que haja liberdade de selecionar o material mais adequado, sem que ocorram limitações do processo de manufatura.

Os materiais estão presentes em todo o percurso do processo de desenvolvimento do produto. Ashby e Johnson (2002) enfatizam que, a princípio, todos os materiais existentes, cerca de 100.000, são potencialmente utilizáveis, no âmbito do design. As restrições técnicas e as restrições de design industrial direcionam a escolha, levando a um número mais restrito, que pode ser explorado em detalhes.

Na fase inicial do projeto são elaborados os requisitos, contendo os objetivos e restrições para atender à necessidade proposta. Nessa perspectiva, informações sobre materiais são requeridas em cada estágio do design. A etapa conceitual tem implicações para as configurações gerais do design; restando, ainda, decisões a serem tomadas, acerca do material e da forma. Concomitantemente, formas, cores e texturas são exploradas; são delineadas as especificações para cada componente. Os componentes críticos são submetidos à precisão mecânica ou análise térmica; métodos de otimização são aplicados, para maximizar o desempenho, e os custos são analisados. Modelos de superfície em 3D são utilizados, para desenvolver a forma, a geometria, material, processos industriais e a superfície final.

O próximo estágio requer um nível maior de precisão e detalhamento; mas, para uma gama restrita de materiais, uma vez que já terá ocorrido, nessa fase, uma pré-seleção. Tendo em vista, que, na maior parte das vezes, há mais de um material compatível com uma aplicação, a seleção final resulta de um acordo, proveniente da análise de prós e contras, de cada um deles. O passo final dessa etapa consiste em fazer e testar protótipos, em escala natural, para assegurar que o design preencha as expectativas do consumidor e as especificações técnicas e estéticas. A seleção de materiais envolve interesses diversos que devem ser levados em conta nos projetos de produtos. Em estudo recente, Pedgley (2009) definiu quais seriam as partes interessadas (*stakeholders*) na seleção dos materiais, quais as competências dos envolvidos e as responsabilidades das partes. Outra abordagem da pesquisa foi determinar o impacto pragmático que as partes interessadas têm sobre as escolhas dos materiais no processo de desenvolvimento de novos produtos. As partes envolvidas na seleção, conforme considerou Pedgley (2009) são: o cliente, fabricante e fornecedor, designer e usuário.

O cliente tem sua preocupação voltada para a questão estratégica e comercial do negócio. Para o fabricante e fornecedor o foco principal se concentra na viabilidade técnica do projeto e disponibilidade do material. Na perspectiva do designer os materiais estão no patamar pessoal e circunstancial. Para o profissional a seleção do material implica no vínculo que o designer mantém com o cliente e na sua experiência profissional nessa atividade. Se o designer for um funcionário da empresa, provavelmente ele selecionará o material que a empresa domina ou já dispõe de maquinário para sua produção. Se o designer

é externo, de uma empresa especializada em design ou um autônomo, provavelmente ele terá mais chances em propor materiais diferentes do primeiro.

Para o usuário os materiais têm influência nos níveis perceptivo e experimental, seja na sua utilidade prática, como na sua “suprafuncionalidade”, conforme Pedgley (2009). Essa última refere-se aos aspectos estéticos, semânticos e emocionais envolvidos na interação com o produto.

O Método Permatius

O método Permatius (Percepção dos Materiais pelos Usuários) foi desenvolvido como pesquisa de doutorado que teve como objetivo estudar como os usuários percebem significados dos materiais presentes nos produtos de seu cotidiano, conforme descrita em Dias (2009). O método proposto serve para obter as informações subjetivas na interação usuário-produto, quanto aos aspectos estéticos, práticos, simbólicos e emocionais.

A pesquisa apoiou-se nos pressupostos de que os materiais com os quais os produtos são configurados e produzidos são portadores de significados perceptíveis aos usuários, e podem influenciar as suas escolhas e preferências. Além disso, o usuário possui um “conhecimento popular” sobre os materiais que estão presentes nos produtos de seu cotidiano. Esse conhecimento é culturalmente definido, sendo parcialmente obtido através das interações físicas com os materiais, e se relaciona com significados atribuídos ao produto que os contém. Uma vez portador desse conhecimento, o usuário é capaz de explicitá-lo, seja na forma da percepção, emoções e comportamento, bem como de atuar como agente participante na definição dos materiais dos produtos. Por meio da articulação da perspectiva teórica, em que se baseou o modelo proposto, e uma investigação empírica com os usuários, o resultado apontou possíveis caminhos para o emprego desses conhecimentos em futuros projetos de produtos.

O método é composto por seis etapas sendo que as quatro primeiras tratam das questões relacionadas ao produto a ser estudado e funciona como a preparação das informações necessárias para as etapas subsequentes da avaliação e especificação. Portanto, é importante que seja realizada na fase inicial da seleção dos materiais.

Na aplicação do Permatius, o material deve ser considerado como objeto principal da análise, inserido, claro, no produto avaliado e em seu contexto de uso.

A primeira etapa, de definir os elementos do produto, permite à equipe de projeto conhecer o produto detalhadamente, relacionando os elementos que o compõem, as características mais importantes, bem como as funções principais. Funciona como uma espécie de decomposição do produto em elementos perceptíveis ao usuário.

Cada produto possui um grau diferente de complexidade. Um garfo, por exemplo, é produzido pelos processos de corte, estampado e acabamento de uma chapa de aço inox (monomaterial) ou ser um pouco mais complexo, como uma panela composta de aproximadamente 6 elementos, ou ainda ser um produto de alta complexidade, como um carro, composto de pelo menos 3.000 elementos.

O foco deve ser mantido no material a ser especificado,

bem como nos demais materiais do produto, na medida em que a escolha de um determinado material de um elemento pode interferir em outros elementos. Dessa maneira, os elementos devem ser vistos de forma conjunta e holística, uma vez que sempre há uma inter-relação entre os elementos em um produto.

A segunda etapa, ciclo de interações, tem por objetivo conhecer e analisar o processo da inter-relação entre o produto e o usuário durante todo o ciclo de uso. Parte-se do princípio que cada produto em particular possui um ciclo de vida próprio, mas também se estabelece um ciclo de interações com seus usuários. Esse último se inicia ao primeiro contato com o produto, ainda antes de comprá-lo, seguido da experimentação, transporte, desembalagem, uso, repouso e descarte. O mais importante para essa etapa é a implicação do ciclo de interações na avaliação afetiva dos usuários, na medida em que as emoções se alteram ao longo do uso (Jordan, 2002; Meyer e Damazio, 2005).

Na terceira etapa, a análise do processo sensorial tem o propósito de verificar as sensações que acontecem durante cada etapa do ciclo de interações produto-usuário, enfatizando todas as implicações dessas interações em relação aos materiais presentes no produto. Essa etapa foi adaptada do Método de Avaliação da Qualidade Sensorial - Sequam (Bonapace, 2000) e trabalha com as cinco sensações usualmente aplicadas: visuais, táteis, auditivas, olfativas e gustativas, acrescidas das sensações hápticas, térmicas e funcionais.

Esta etapa deve ser realizada pela equipe de projeto, mas deve também contar com a participação de um número pequeno de usuários representativos, de maneira que esses colaborem na descrição das interações com o produto. A quarta etapa, perfil do material, corresponde às definições iniciais dos atributos objetivos e subjetivos que são requisitados para atender às necessidades do projeto e da seleção dos materiais. Cada material possui um conjunto particular de qualidades, uma espécie de perfil genético –o DNA do material– que se diferem, mesmo com características aparentemente semelhantes. Para melhor entender, classifica-se os materiais da seguinte forma: “Família, Classe, Membro”. Esta classificação está baseada, em primeiro lugar, na natureza dos átomos do material e a ligação entre eles; em segundo lugar, em suas variações, e por último nos detalhes de sua composição. Cada membro tem sua cota de atributos objetivos e uma segunda cota de atributos subjetivos, que são os que interessam ao Método Permatius.

O perfil subjetivo de um material é definido pelas características intangíveis, ou seja, os significados atribuídos e as emoções evocadas, que não podem ser puramente identificadas com valores numéricos ou quantificadas. Para melhor caracterizar o perfil do material, os 58 atributos definidos no método foram classificados em estéticos, práticos e simbólicos.

Os atributos estéticos do material têm relação direta com a impressão estética que sentimos sobre um objeto por meio dos sentidos; equivalem ao prazer fisiológico (Jordan, 2002) e provocam as emoções estéticas conforme Desmet (2002). Para Norman (2005) eles se encontram no nível visceral do design: “a figura, a forma, as sensações físicas do tato, a textura dos materiais, o peso, ou seja,

todos os aspectos que podem criar um impacto emocional de imediato e funcionam bem se for agradável". Os atributos práticos do material se relacionam diretamente ao uso, manuseio e experiência dos usuários com os objetos, resultando no prazer e efetividade, equivale ao design comportamental de Norman (2005) e ao prazer psicológico (Jordan, 2002), o qual tem relação com as reações cognitivas, mentais e emocionais dos indivíduos. Cabe lembrar que o cumprimento das funções é imprescindível, especialmente os produtos onde os fatores racionais e práticos predominam. Os materiais têm significados quando especificado para uma utilidade do objeto e sua interpretação pelo usuário deve refletir as qualidades associadas ao material. Essa interpretação se limita a que o objeto comunica sobre si, e o que ele reflete sobre a identidade de seus usuários tem relação com a associação simbólica. A função simbólica do produto é determinada por aspectos de estima, psíquicos e sociais. Baxter (1998) assinala que um produto desperta confiança na medida em que reflete a autoimagem do consumidor e ajuda na construção da sua imagem diante dos outros. Essa dimensão simbólica tem relação com o design reflexivo proposto por Norman (2005) e relação com a compreensão, o entendimento e a razão; resultado da imagem de nós mesmos, nossa experiência, satisfação pessoal e recordações. O parâmetro simbólico agrupa o prazer social e o ideológico propostos por Jordan (2002). A idéia subjacente a essa etapa é que a equipe de projeto possa identificar, com mais facilidade, quais os atributos mais importantes a pesquisar junto aos usuários. Assim, as descrições e vocabulários dos atributos servem como referência para a elaboração das questões dos instrumentos de pesquisa (questionários, entrevistas individuais ou em grupo) e nas observações que serão avaliadas no experimento.

A segunda fase do Permatius consiste de duas etapas –avaliação subjetiva e especificação objetiva. A quinta etapa trata das avaliações subjetivas dos materiais segundo a dimensão cognitiva (avaliação subjetiva do usuário sobre as características dos materiais/produtos, considerando-se as funções estéticas, práticas e simbólicas na interação e contexto de uso); a dimensão afetiva (tem relação com as emoções e prazeres provocados pelo material/produto); e a dimensão conativa (relação com as tomadas de decisão e com as atitudes que o usuário assume influenciado pelo material/produto).

Na prática, as avaliações são realizadas conjuntamente em um único questionário ou formulário e não há necessidade de que seja nessa ordem. Também não é necessário que todas as três etapas sejam realizadas, podendo suprimir a etapa que não for aplicável no estudo em questão. Apesar de serem consideradas interdependentes, as avaliações também se complementam e apóiam uma às outras com relação aos resultados. Isso ficou demonstrado no estudo experimental, que será comentado mais adiante.

A restrição, nesse caso, é que a avaliação afetiva não seja tratada independente das demais, uma vez que não é adequada uma "leitura" isolada sem que se considerem os motivos da emoção e o contexto de uso do produto avaliado.

Finalmente, a sexta etapa do Permatius tem como objetivo traçar diretrizes para o projeto, relacionadas com as infor-

mações subjetivas e objetivas obtidas na avaliação com os usuários. As informações e conhecimentos obtidos nas avaliações da etapa anterior são analisados e selecionados os mais úteis para o projeto em questão. Em alguns casos, é necessário transformar algumas informações e medidas subjetivas em fonte de informações objetivas. Por exemplo, as opiniões dos usuários de que um determinado material deve ser "macio, leve e aveludado" são ainda informações imprecisas para decisões acerca da seleção do material, mas podem tornar-se informações objetivas com o apoio dos especificadores e fornecedores de matérias-primas. Diferentes tipos de testes podem ser realizados ao longo do projeto e ao final de cada teste, são preparados os manuais de recomendações específicos para o design do produto, especificação técnica e caracterização dos materiais para fabricação e fornecimento.

Aplicação experimental do Permatius

Um estudo experimental com 50 usuários voluntários foi realizado para avaliar painéis de cozimento de alimentos fabricadas com diferentes materiais, descrito em Dias (2009). Foram selecionados 13 modelos de produtos, com a mesma tipologia (caçarola redonda com duas pegas laterais e tampa), de dimensões semelhantes (20 a 24 cm de diâmetro) e de fabricação nacional. Este experimento teve o intuito de verificar a eficiência do método Permatius, sua metodologia e instrumental de pesquisa, e de servir como referência para futuras aplicações.

Foram realizados testes para verificar as seguintes questões relacionadas aos materiais:

- a. Interação dos usuários (manuseio dos produtos para explorar os materiais);
- b. Identificação dos materiais. Testes para obter as seguintes respostas: os usuários sabem identificar os materiais? Quais os problemas perceptivos da identificação? Como os usuários expressam seu conhecimento sobre o material?
- c. Avaliação semântica das painéis com ênfase nos materiais;
- d. Avaliação afetiva (auto-avaliação emocional);
- e. Critérios de escolha e compra das painéis;
- f. Preferências das painéis avaliadas;
- g. Importância dos materiais para os produtos (o material influencia seu julgamento na escolha, compra e uso de um produto?)

Importância dos materiais para os usuários

Dentre os testes realizados, separamos para esta comunicação alguns resultados referentes à importância dos materiais em determinados produtos, na opinião dos usuários pesquisados.

A inclusão desse item no questionário visou obter subsídios para melhor compreender a questão: "O material influencia seu julgamento na escolha, compra ou uso de um produto? Em que tipos de produtos isso é percebido?" Tratou-se de um modo simplificado de verificar o grau de importância dos materiais para produtos de diferentes tipos e funções, como: painél, embalagem, sapato, regis-

tro de água, relógio de pulso e revestimento para piso. Certamente esse item, conforme aqui colocado, não seria capaz de responder à questão em sua totalidade, mas sim apoiar as demais respostas dos testes aplicados em busca de maior entendimento sobre a questão.

As respostas mostraram que os usuários consideram que o elemento material é muito importante para os produtos: painéis, sapato e revestimento para piso. Dos três, o mais votado foi o sapato (90%), seguido da panela (85%) e do revestimento (70%).

O material para o calçado tem implicações relevantes na percepção do conforto, bem como do desconforto e da dor; podendo tornar um solado antiderrapante e mais seguro, por exemplo, ou também valorizar a sua estética. Além disso, dentre os seis produtos apresentados, o calçado e o relógio são aqueles em que o material permanece em contato com o corpo por longos períodos de tempo. O material do relógio de pulso, por sua vez, foi avaliado pelos usuários como sendo menos importante do que o calçado, chegando a ser considerado pouco importante por 20% dos participantes.

O material para a panela faz conexões com a saúde, nutrição, sabor, praticidade e tantos outros atributos já mencionados durante este estudo, e que nesse questionário foi percebido como sendo muito importante por 85% dos usuários e importante para o restante 15%, mesmo estando eles envolvidos com o experimento em questão, as painéis. Para o revestimento do piso o material tem relações com o conforto, segurança, praticidade, limpeza, durabilidade, estética, entre outros, e foi entendido por 100% dos usuários como sendo “muito importante e importante”. Quanto ao registro de água, por ser considerado um objeto de uso ocasional e, por ser visualmente discreto no ambiente, a importância do material foi considerada de “sem importância até muito importante”, dividindo opiniões entre os participantes.

E por último, o material da embalagem de shampoo foi aquele considerado de menor importância, seja pela sua função prática, efemeridade e por seu baixo valor. Como se confirmou em outros testes do experimento, os usuários tendem a associar os plásticos a materiais de baixa qualidade, “vagabundos” e de “segunda linha”, o que pode explicar a percepção de 65% dos usuários pelas opções “sem importância e pouco importante”.

Durante os testes foi possível notar que os indivíduos responderam com convicção, sem manter comparações entre os produtos e mantendo coerência entre as respostas. Apesar da aplicação de um instrumento simplificado foi possível obter respostas, ainda que não conclusivas, a respeito dessa questão.

Foi possível compreender que os usuários dão maior importância aos materiais com os quais o contato corporal é maior. Ou seja, os materiais utilizados para confeccionar os calçados, as roupas íntimas, meias, as vestimentas, toalhas de banho, roupas de cama, mantas, entre outras. Também é possível afirmar que os usuários valorizam os materiais empregados naqueles produtos com os quais interagem por tempos prolongados, especialmente aqueles que em relação à escala humana estão mais próximos (tecido da cadeira de trabalho, cadeira do automóvel, a superfície da sua mesa de trabalho, volante, telefone celular, óculos, caneta, mouse, a capa do livro).

Além desses, são importantes para os usuários os materiais utilizados nos produtos que possuem maior vínculo com a saúde, segurança, conforto (desconforto), como ficou demonstrado com a panela, o revestimento do piso, o solado do calçado, o estofamento da cadeira, estofamento e acabamentos do carrinho de bebê, o assento sanitário, o revestimento e o corrimão da escada.

Pode-se supor ainda que usuários valorizem aqueles materiais utilizados nos produtos com os quais eles mantêm um maior vínculo afetivo.

Considerações finais

O método proposto emprega técnicas que permitem obter informações dos usuários, especialmente seus conhecimentos tácitos, sentimentos e emoções. Da mesma forma, procura explorar meios de traduzir informações subjetivas em fontes objetivas de conhecimento, com vistas a ampliar o leque de possibilidades para o desenvolvimento de projetos. A aplicação do método Permatius em investigações empíricas com os usuários poderá apontar possíveis caminhos para o emprego desses conhecimentos em futuros projetos, tornando os produtos mais afetivos, agradáveis, confortáveis e adequados.

Os pontos críticos percebidos pelos usuários, por sua vez, podem servir como diretrizes para o aprimoramento de materiais existentes e para o desenvolvimento de novas propriedades que melhor atendam suas necessidades. A grande vantagem dessa abordagem é que o usuário passa da condição de passivo, para se tornar um agente ativo e participante do processo de desenvolvimento de produtos. O resultado dos testes aplicados demonstrou que os indivíduos expressam o seu conhecimento acerca dos materiais de diferentes maneiras, destacando-se: a identificação da natureza dos materiais; o reconhecimento de suas características próprias materiais mediante as modalidades sensoriais; o conhecimento de algumas propriedades básicas; a relação do material com as funções práticas do produto avaliado; a opinião sobre questões estéticas, simbólicas e culturais relativas aos materiais no contexto de uso do produto.

O estudo também apontou que a percepção é por vezes enganosa, em face da diversidade dos materiais e decorrente de associações estabelecidas pelos indivíduos com base em seu repertório cultural e seus próprios estereótipos. Os usuários participantes auto-avaliaram suas emoções durante a interação e uso dos produtos, o que serviu para melhor compreender as questões cognitivas e conativas dessa interação. Esses testes demonstraram ainda que os materiais podem influenciar as preferências, que, por sua vez, afetam as escolhas e decisão de compra. No âmbito desse estudo, os tipos de emoções declaradas pelos participantes refletiram diretamente suas preferências. Espera-se com essa pesquisa que esse modelo possa ser aplicado na prática, tanto em empresas, para o desenvolvimento de produtos, como no ensino acadêmico do design, da engenharia e de áreas correlatas. Considera-se que as avaliações subjetivas resultantes da pesquisa podem ser revertidas em informações objetivas, como, por exemplo, na definição das características do produto, na especificação técnica dos materiais, na definição de textu-

ras e acabamentos, bem como em inúmeras possibilidades aplicativas. Pode-se afirmar, portanto, que a grande vantagem dessa abordagem é que o usuário passa da condição de passivo, para se tornar um agente ativo e participante do processo de desenvolvimento de produtos.

Bibliografía

- Ashby, M. F. & Johnson, K. (2002). *Materials and design: The Art And Science Of Material Selection In Product*. Oxford: Elsevier.
- Baxter, M. (1998). *Projeto de produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos*. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher.
- Bonapace, L. (2002). Linking product properties to pleasure: the sensorial quality assessment method - Sequam. In Green, W. & Jordan, P. *Pleasure with Products: beyond usability* (pp. 189-216). Londres: Taylor and Francis.
- Desmet, P. (2002). *Designing emotions*. Tese (Doutorado em Industrial Design Engineering) pela Universidade Tecnológica de Delft, Holanda.
- Dias, M. R. A. C. (2009). *Percepção dos materiais pelos usuários: modelo de avaliação Permatius*. 2009. 360f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina - PPGEGC, UFSC, Florianópolis.
- Doordan, D. P. (2003). On Materials. In *Design Issue*. MIT Press, Cambridge, n. 19, pp. 3-8.
- Jordan, P. W. (2002). The personalities of products. In Green, W. & Jordan, P. *Pleasure with Products: beyond usability* (pp. 19-48). Londres: Taylor and Francis.
- Kindlein J. W. & Busko, A. M. (2006). Design e engenharia: como fortalecer a pesquisa e promover o diálogo destas áreas do conhecimento? En *Actas de Diseño 1*. Universidad de Palermo. Encuentro Latinoamericano de Diseño, pp. 155-156.
- Krippendorff, K. (2006). *The semantic turn: a new foundation for design*. Taylor & Francis.
- Manzini, E. (1993). *A matéria da invenção*. Tradução de Pedro Afonso Dias. Lisboa: Centro Português de Design.
- Meyer, C. G. e Damazio, V. (2005). Elementos para um método de análise da relação emocional entre indivíduos e objetos. In: *Anais 4º CIPED - Congresso Internacional de Pesquisa em Design*. Rio de Janeiro: Aend.

- Norman, D. (2005). *El diseño emocional: por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Pedgley, O. F. (2009). Influence of Stakeholders on Industrial Design Materials and Manufacturing Selection. In: *International Journal of Design*. Tapei, Taiwan, vol. 3, n.1.

Abstract: This communication aims to discuss issues related to materials present in everyday products, with an emphasis on users' perceptions. The study is based on the doctoral research whose purpose was to develop the Permatius to assist designers in selection of materials considering the subjective attributes of the materials as a way to increase the value of final product. Example of experimental study will be presented to demonstrate how users judge the importance of materials in certain types of artifacts.

Key words: Industrial design - Materials - Perception - User centered design - Product.

Resumo: Esta comunicação tem o propósito de discutir questões relacionadas aos materiais presentes nos produtos do cotidiano, com ênfase nas percepções dos usuários. O estudo se baseia na pesquisa de doutorado cujo propósito foi desenvolver o método Permatius para auxiliar os designers na seleção dos materiais considerando os atributos subjetivos dos materiais como forma de valorizar o produto final. Exemplo do estudo experimental será apresentado para demonstrar como os usuários julgam a importância dos materiais em determinados tipos de artefatos.

Palavras chave: Design industrial - Materiais - Percepção - Design centrado no usuário - Produto.

(* **Regina Álvares Dias**. Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2009). Atualmente é professora efetiva da Escola de Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). **Leila Amaral Gontijo**. Doutora em Ergonomia pela Université de Paris XIII (Paris-Nord) (1987), França. Atualmente é professora Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atua na área de Engenharia de Produção, com ênfase em Ergonomia.

Diseño y artesanía, un matrimonio con condiciones

Herman E. Amaya Tellez (*)

Actas de Diseño (2015, Marzo),
Vol. 18, pp. 186-189. ISSN 1850-2032
Fecha de recepción: abril 2011
Fecha de aceptación: julio 2012
Versión final: diciembre 2013

Resumen: Conocer y apreciar la artesanía, conlleva al bello camino de entender y valorar como sus creadores, a partir de la biodiversidad y junto con su sapiencia y destrezas, han logrado bellos artefactos, hoy llamados artesanías. Aquellas que generosamente, y sin interés alguno, brindan identidad a un territorio. Por lo tanto los diseñadores que se acercan por diversas razones a la artesanía, deben comprender que es patrimonio cultural inmaterial y no la artesanías sino el conocimiento que las precede y por lo tanto los artesanos. Tesoros Humanos Vivos y que, si bien es cierto es necesario el diseño por la dinámica misma de las artesanías, esta actividad de diseño debe ser responsable con la identidad cultural de las comunidades y del territorio.