

Gramado – RS

De 30 de setembro a 2 de outubro de 2014

DESCRITORES SUBJETIVOS NA SELEÇÃO DE MACROTEXTURAS TÁTEIS

Everton Sidnei Amaral da Silva
ENSAM / Paris - França e UFRGS / Porto Alegre - Brasil
everton.amaral@ufrgs.br

Carole Bouchard
ENSAM / Paris - França
carole.bouchard@ensam.eu

Wilson Kindlein Junior
UFRGS / Porto Alegre - Brasil
wilsonkindleinjuniorgmail.com

Jean-François Omhover
ENSAM / Paris - França
jean-francois.omhover@ensam.eu

Resumo: O principal objetivo deste estudo consiste no desenvolvimento de um método pragmático, permitindo a avaliação e seleção de macrotexturas táteis associadas às interações subjetivas do usuário. Assim, este artigo apresenta uma abordagem para formalizar a relação entre valores emocionais e texturas, aplicado no contexto de utensílios de cozinha. Neste ponto, destaca-se a importância da identificação e aplicação de valores subjetivos durante o desenvolvimento do produto por designers, guiado pelo processo da Engenharia *Kansei*. No processo, estes aspectos subjetivos não são tratados como um método científico, mas frequentemente de modo empírico. Essa limitação levou nossa pesquisa ao objetivo de identificar as relações entre diferentes macrotexturas táteis e uma seleção de descritores. Um protocolo foi implementado entre duas nações culturalmente distintas, França e Brasil, definindo uma população total de 60 participantes, incluindo designers e engenheiros. Um método de estatística descritiva foi adotada para auxiliar no tratamento de dados das variáveis quantitativas e qualitativas nesta fase. Os resultados preliminares nos permitiram caracterizar parâmetros para a validação dos descritores associados com as macrotexturas táteis. Assim, considerou-se a relevância de múltiplos fatores, tais como sub-classificações dos descritores adotados, os materiais e texturas apresentadas e o perfil dos grupos participantes. A síntese destes resultados será utilizada nas experiências subseqüentes da pesquisa para analisar a percepção tátil.

Palavras-chave: Seleção de texturas, emoção, produtos afetivos.

Abstract: *The main purpose of this research consists in developing a pragmatic method, allowing the evaluation and selection of tactile macrotextures associated to subjective user interactions. So, this paper introduces an approach to formalize the relation between emotional values and textures, it is applied in the context of kitchen utensils. At this point we emphasize the importance of the identification and application of the subjective values during the product development by designers, guided by Kansei Engineering process. In the process, these subjective aspects are not handled with a scientific method, but mainly empirically. This limitation led our research to identify relationships between different tactile macrotextures and a selection of descriptors. A protocol was implemented between two culturally distinct nations, France and Brazil, defining a total population of 60 participants including Designers and Engineers. A descriptive statistical method was adopted to assist in handling the quantitative and qualitative variables at this stage. The preliminary findings enable us to characterize key parameters for the validation of the descriptors associated with the tactile macro textures. Thus, we considered the relevance of multiple factors, such as sub classifications of the adopted descriptors, the presented materials and textures and sampling profile of the participating groups. The synthesis of these results will be used in the next experiments to analyse the tactile perception.*

Keywords: *Textures selection, emotion, affective products*

1. INTRODUÇÃO

Uma relação afetiva positiva com o produto pode evitar um descarte prematuro. Assim, os produtos emocionalmente bem aceitos restam maior tempo nas mãos do usuário, ao momento que a plena satisfação é identificada. O afeto é frequentemente definido como estado afetivo elementar e na psicologia se apresenta sob três aspectos fundamentais: desejo, felicidade e tristeza [PERROT, 2006].

A relação afetiva entre o usuário e o objeto e a participação dos usuários a partir da criação do objeto torna-se fundamental, onde o reconhecimento de valores atribuídos pelos usuários é traduzido no processo de concepção pelo designer de produto [CSIKSZENTMIHALYI, 1991]. Podemos ainda compreender a “longevidade emocional” estabelecida com o artefato, criando situações de durabilidade social e ambiental, ao ponto que elas contribuem à redução de atos de consumo compulsivo na sociedade e logo, um bom uso do produto. Destacamos aqui os valores perceptivos que adicionam prazer para o consumidor (estado afetivo positivo).

Entende-se por valores perceptivos, os atributos qualitativos e quantitativos de apreensões psicológicas influenciadas, neste contexto, pelas propriedades técnicas dos materiais e baseadas nas sensações neurofisiológicas [BALLONE, 2012].

Com a evolução do setor industrial global, muitas alternativas de materiais foram desenvolvidas ao longo de décadas. Estima-se que existem, pelo menos, 160.000 diferentes materiais disponíveis em todo o mundo [ASHBY, 2011]. O desenvolvimento de tal variedade foi levado para os mais diversos produtos,

acompanhando a evolução das necessidades emergentes do consumidor. No nível estratégico do sistema produtivo a pesquisa e desenvolvimento industrial destacam-se principalmente em um contexto funcional para agregar valor técnico para a eficácia de produtos inovadores [SCHÜTTE, 2008] [LENNART e KEVIN, 2003].

Logo, o problema da pesquisa sugere que esta sendo dada pouca importância pela indústria à exploração de diferentes macrotexturas táteis dotadas de valores perceptivos. Designers devem considerar que as texturas utilizadas na indústria não sejam globalmente repetitivas, ou mesmo muito similares, transmitindo um conceito ordinário [DISCHINGER *et al.*, 2006]. Neste sentido, os produtos representados por textura semelhantes serão, provavelmente, percebidos de modo análogo pelos usuários.

Este fenômeno incita ao desenvolvimento de uma nova ferramenta para ajudar os designers a valorizar a interação com a superfície do produto. Deste modo é preciso permitir a criação de novas experiências táteis baseadas na Engenharia *Kansei*. A Palavra *Kansei* refere-se à sensibilidade, emotividade e desejo. O método é de origem japonesa e promove a tradução de necessidades do usuário (valores subjetivos de origem emocional) em especificações técnicas de projeto (SCHÜTTE, 2005).

Nas últimas décadas, materiais poliméricos se difundiram junto aos produtos populares no mercado. Este aumento pode ser explicado pelo fenômeno de consumo guiado por necessárias reduções de custos produtivos e maior plasticidade formal permitida por esta classe de materiais. Consequentemente, o esforço e a influência resultante de aprimoramentos à qualidade visual da superfície dos produtos ganhou espaço, mas prioritariamente nas grandes indústrias.

Assim, a criatividade dos designers associada à plasticidade dos polímeros permite grande potencial na interação com os usuários. Os materiais sem a exploração da forma limitam a capacidade de gerar emoções e estimular sensações [FALLER, 2009]. Estas relações nos remetem, inclusive, a valorizar o produto associado ao seu ambiente de uso, ou seja, interação da forma com o contexto.

Um ambiente apropriado para a interação do usuário com o produto estimula mais pontos sensoriais, de forma a aumentar a adesão e o valor percebido dos mesmos por parte dos consumidores [LINDSTROM, 2010]. Sem considerar a variável contextual dos artefatos, os significados intencionalmente atribuídos não poderiam ser explicados [KRIPPENDORFF e BUTTER, 2007]. Deste modo, destaca-se a importância em pré-estabelecer relações contextuais às interpretações subjetivas.

Este artigo apresenta a seguinte organização: a sessão 2 lembra os principais métodos de concepção de produtos julgando-os em função da presença de variáveis emocionais nas suas fases. A sessão 3 introduz os objetivos e apresenta as atividades e resultados para a experimentação de conexões “*Kansei - Texturas*”. A sessão 4 conclui e dá as perspectivas ligadas ao trabalho.

2. VARIÁVEIS SUBJETIVAS EM METODOLOGIAS DE PROJETO

A metodologia de projeto é caracterizada pelo estudo de princípios, práticas e procedimentos de Design. O objetivo é melhorar sua execução e de apresentar uma orientação fortemente dirigida ao processo de concepção [CROSS, 2000]. A metodologia é ainda tratada como o “ramo da ciência que estuda a estrutura, as

regras e os métodos, de modo crítico, para a concepção de produtos, no contexto de artefatos, materiais e de sistemas” [ROOZENBURG e EEKELS, 1998].

Estas definições representam alguns dos modelos mais clássicos de concepção que são estruturados segundo visões globais a partir dos anos 60, quando se iniciaram as pesquisas em metodologias de concepção [BURDEK, 2006]. Nestas metodologias, observam-se aspectos mais estratégicos e técnicos e menos específicos e humanos.

No entanto, de modo superficial, mas onipresente, a subjetividade também integra os processos de análise e desenvolvimento de produtos. O ponto chave é atingir os objetivos respondendo às exigências do consumidor. Conseqüentemente, as maiores integrações de fatores humanos nas atividades de projeto estão presentes nas recentes proposições de ferramentas de concepção em função das novas necessidades detectadas no mercado.

O design centrado no produto e em seus aspectos técnicos cedeu espaço a um design centrado na concepção humana [KRIPPENDORFF, 2000]. Esta interlocução com o usuário leva em conta seu modo de ver, interpretar e agir em relação ao produto.

A ação de projetar está relacionada às práticas sociais, símbolos e preferências [KRIPPENDORFF, 2000]. Deste modo, identifica-se que os usuários não reagem às qualidades físicas dos artefatos, mas ao que eles significam.

“O indivíduo é constituído por um conjunto de idiosincrasias¹ que influenciam sua interação com o produto, forjadas ao longo de sua existência pelas experiências sociais e culturais disponíveis no meio em que está inserido” [FALLER, 2009].

Para uma breve análise deste contexto, foram comparados dez autores de metodologias de concepção entre os mais reconhecidos nas escolas de Design na Europa e América do Sul, nas últimas décadas (ver quadro 1).

Destaca-se que nenhum dentre os autores citados compreendem importantes aspectos emocionais nas fases de suas metodologias (considerando a linha temporal evolutiva) ou mesmo a inclusão de aspectos técnicos exclusivamente ligados ao processo de análise ou de seleção de macrotexturas (acabamentos). No quadro 1 apresenta-se o impacto destes atributos subjetivos nas diversas metodologias.

Esta investigação mostra que a sistemática abordagem de valores subjetivos (variáveis de impacto emocional) esteve pouco presente nas estruturas metodológicas ao longo de décadas, principalmente na etapa de seleção de materiais e acabamentos.

Alguns pesquisadores no contexto da engenharia *Kansei* e do Design Emocional propuseram a inclusão de ferramentas, prioritariamente independentes, para o processo de concepção. Estas são dotadas de variáveis que permitem avaliar sistematicamente valores emocionais em certas etapas de projeto (exemplos listados pela *Design & Emotion society*). Algumas destas ferramentas apresentam aplicações sobre a análise global de materiais (bases de dados simplificadas), mas a maior parte estende a avaliação sobre o produto final como um todo (*SENSOACT*[®], *Kansei Engineering Software*, *TRENDS software*, *SKIPPI software*, etc).

Pelo ponto de vista da engenharia, os processos de seleção de materiais e acabamentos pouco integram conceitos subjetivos. Algumas iniciativas tendem a incluir variáveis sensoriais, na escala da percepção humana, para promover uma breve e restrita interpretação de valores subjetivos pelos designers. O software pragmático

¹ Temperamento pessoal, conjunto de reações próprias a cada indivíduo.

de seleção de materiais - CES EduPack 2012 Software®, desenvolvido por ASHBY [ASHBY, 2011], é um exemplo destas iniciativas.

Quadro 1 – Comparação de autores de metodologias de projeto.

	Autores (Ocupação/ Local)	Ano de publicação	Presença de atributos emocionais nas metodologias de projeto		
			fraca	parcial	forte
Autores de metodologias de projeto de produtos	BONSIEPE, G. (Designer - Alemanha)	1984	X		
	QUARANTE, D. (Designer - France)	1984		X	
	PAHL, G. & BEITZ, W. (Engenheiro - Alemanha)	1988	X		
	ULRICH, K. T. & EPPINGER, S. D. (Engenheiro – USA)	1995	X		
	ROOZENBURG, N.F.M. et EEKELS, J. (Designer - Holanda)	1998		X	
	BAXTER, M. (Neurobiologista - Inglaterra)	1998	X		
	CROSS, N. (Arquiteto - Inglaterra)	2000	X		
	LÖBACH, B. (Designer - Alemanha)	2001	X		
	BACK, N. (Engenheiro - Brasil)	2008	X		
	PLATCHECK, E. (Designer - Brasil)	2012	X		

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Deste modo, as tentativas de transição entre o subjetivismo e o pragmatismo, impulsionaram esta pesquisa para identificar as relações Sensoriais, Semânticas e Emocionais com materiais e acabamentos através de uma sequência de experimentos. Uma hipótese inicial compreende a existência de relações estáveis entre parâmetros técnicos de texturas e grupos de emoções evocadas na interação com os materiais.

Pontualmente, o estudo destes parâmetros técnicos será abordado na ocasião de testes físicos com amostras de texturas em etapa posterior. Logo, a contribuição deste artigo é voltada a validar as potenciais relações de descritores a partir da interação visual com imagens de texturas no contexto de utensílios de cozinha. Os resultados preliminares do experimento são apresentados no capítulo a seguir.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Objetivo

O experimento em questão foi desenvolvido para encontrar ligações existentes entre uma seleção de descritores e uma seleção de materiais representados por diferentes texturas em um dado contexto e identificar as diferenças sensoriais, semânticas e emocionais estabelecidas por populações de etnias distintas.

3.2 Método

O método compreende uma interação sensorial da população ao nível visual e se aplica somente à percepção, compreensão e emoção evocada a partir de imagens de texturas. Logo, uma rede de correlações é estabelecida entre: população, texturas, descritores e contexto. A percepção tátil não foi inclusa nesta fase da pesquisa e, portanto não contribui para a análise comparativa, mas esta prevista no calendário de execuções na sequência dos estudos.

3.2.1 Materiais e População

Um total superior a 1300 descritores relativos aos materiais e texturas foram inicialmente identificados em bases teóricas em inglês e francês (quadro 2). Consequentemente, uma seleção ponderada de 212 descritores deu lugar a dois grupos distintos de 106 palavras cada (G1A e G1B) para a implementação do experimento. Esta divisão foi efetuada unicamente para reduzir a carga de tarefa pelos participantes. O método de seleção foi consensual por pesquisadores integrados ao grupo de trabalho (autores deste artigo), concordando com as relevâncias ao contexto de texturas e materiais. Descartaram-se 83% dos descritores, identificados como sinônimos ou relativamente próximos e que não contribuíram para uma representação sintética das dimensões SSE analisadas (sensoriais, semânticas e emocionais). Exemplos de descritores confrontados: *delicate*, *fragile*, *graceful* e *weak*.

Quadro 2 – Classificação e fontes de descritores.

	Atributos aplicados aos descritores	Quantidade total	Selecionados		Fonte dos descritores
			Test G1A	Test G1B	
Sensorial	Percepção Visual e tátil	421 descritores	49 descrit.	48 descrit.	[BASSEAU e CHARVET-PELLO, 2011], [ASHBY e JOHNSON, 2002], [ZUO et al, 2001], « Semantic differential scale »
Semântico	Significação	687 descritores	27 descrit.	28 descrit.	[KARANA, 2010].
Emocional	Emoções primárias e secundárias	212 descritores	30 descrit.	30 descrit.	Labels describing affective states [SCHERER, 1988]; GALC – [SCHERER, 2005].
Materiais	Identificação	50 mat.	15 materiais		(site web LdSM/UFRGS)
Soma dos descritores:		1370 descritores	212 descritores e 15 materiais		

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

O total de descritores selecionados integraram três dimensões (sensorial, semântica e emocional) e também 15 texturas de quatro famílias de materiais: polímeros, metais, compósitos e naturais (figura 1:c).

O formato utilizado foi em papel tamanho A0, com uma disposição em forma “retangular” (figura 1:a) e organizada com os descritores em sentido único de leitura (45°). No primeiro eixo de informações (lado esquerdo) foram expostas macrofotografias de texturas em um contexto descritivo hipoteticamente indicado.

Foram escolhidas 2 populações compreendendo brasileiros e franceses nas categorias “novatos” e “experts” também divididos como “designers” e “engenheiros”. A soma é representada por 60 participantes, onde 36 são brasileiros relativos à etnia gaúcha (28 designers e 8 engenheiros) e 24 franceses de etnia parisiense (12 designers e 12 engenheiros). Os descritores foram traduzidos e apresentados em português ou francês de acordo com as etnias envolvidas.

3.2.2 Protocolo

A atividade foi realizada em sessões de pequenos grupos (entre 2 e 10 pessoas). Estas sessões compreenderam 10 minutos para a difusão de instruções e apreensão do conteúdo semântico no que diz respeito a lista de descritores e texturas em uma proposição contextual (utensílios de cozinha). Posteriormente, os participantes foram instruídos a traçar linhas entre 15 materiais/texturas e 106

potenciais descritores associados às texturas, de modo livre e descontraído por um tempo médio de 35 minutos (figura 1:b).

Os participantes, a partir de suas decisões individuais neste processo, foram autorizados a relacionar inúmeras palavras a uma só textura ou uma só palavra a inúmeras texturas. Exemplos comumente associados: BORRACHA – útil, artificial, cômico, etc; MADEIRA – prazer, calma, intemporal, clássico, lixado, nervurado.

A integração do contexto se fez pela explicitação escrita dos exemplos de aplicação a cada textura para os utensílios de cozinha (exemplo: tesoura, moedor de pimenta, pano de pratos, tabua de corte, etc.).

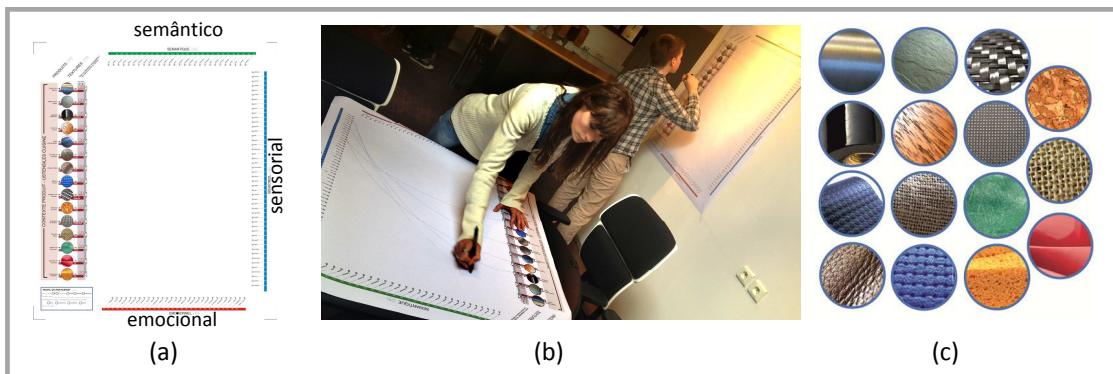


Figura 1 – elementos do protocolo: (a) painel A0 - texturas vs. descritores, (b) traçado manual – população, (c) 15 texturas selecionadas para a fase experimental.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

3.3 Resultados

A soma de conexões estabelecidas sobre a totalidade da população (heterogênea) é 4581 (total absoluto de traços em 15 texturas) e a variância máxima se situa entre 36 e 310 conexões por participante (globalmente os mais fracos valores para os novatos e os mais fortes para os experts). Sobre este resultado, encontra-se uma contribuição de 1791 conexões diferentes criadas após a união de 60 participantes (FR + BR).

Todos os descritores (212) foram citados ao menos uma vez no conjunto da população e a maior parte dos resultados foi tratada pela média, através do software Excel em razão da estrutura heterogênea dos participantes.

3.3.1 Análise visual da densidade

A partir desta tabulação, realizou-se uma análise visual da densidade dos traços efetuados em papel sob o conjunto de respostas em escala reduzida (fotocópias dos originais – painéis em miniatura). Eles foram organizados do menos denso ao mais denso (figura 2). Esta organização levou em conta os valores reais da quantidade de traços. As cópias foram dispostas em colunas (lado a lado) correspondendo a intervalos de 10 traços cada uma, expondo uma transição evolutiva desde 36 traços (densidade mínima) a 310 traços (densidade máxima).

Afim de melhor visualizar o conjunto, anexaram-se etiquetas aos painéis em miniatura com bandeiras (FR e BR) e codificações para melhor identificar a nacionalidade, a ocupação e expertise de todos os 60 participantes.

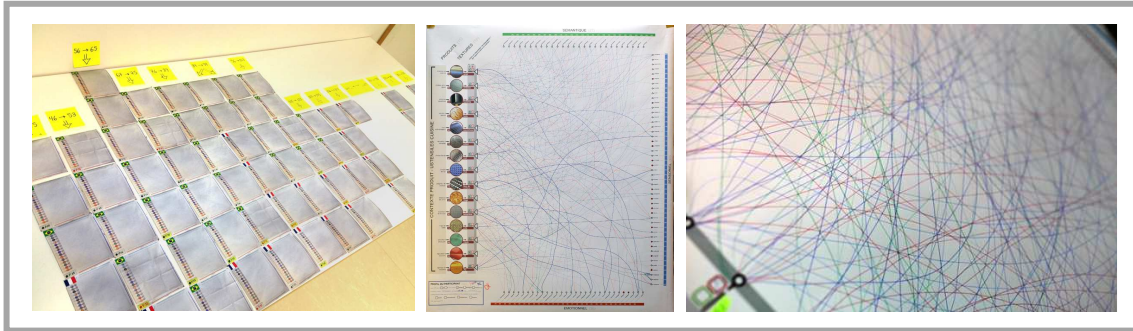


Figura 2: Análise visual da densidade do traço nos painéis em miniatura.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Interpretou-se que a densidade do traço não é obrigatoriamente homogênea em função da expertise (Experts e Novatos), especialmente para os Novatos e, sobretudo na França onde o desvio padrão é mais forte. Em relação à ocupação (Designer e Engenheiro), a densidade dos traços para os brasileiros é integralmente heterogênea, mas o desvio padrão para os Designers na França é mais significativo. Globalmente pode-se identificar uma majoritária densidade para todos os Experts.

3.3.2 Análise descritiva de dados

As medidas integrais são apresentadas inicialmente pela estatística descritiva a partir da interpretação dos dados. Em uma primeira interpretação, identificaram-se os desvios-padrão que certos materiais/texturas apresentam em função de diferentes análises em um cruzamento de dados (figura 3). Na segunda, destacaram-se certos aspectos extraídos da figura 4 (Conexões *Kansei* - Texturas), para comparar as frequências de conexões por pessoa e também relações sobre o número de diferentes conexões criadas por grupos ou subgrupos, frente a diferentes nações, ocupações e expertises dos participantes.

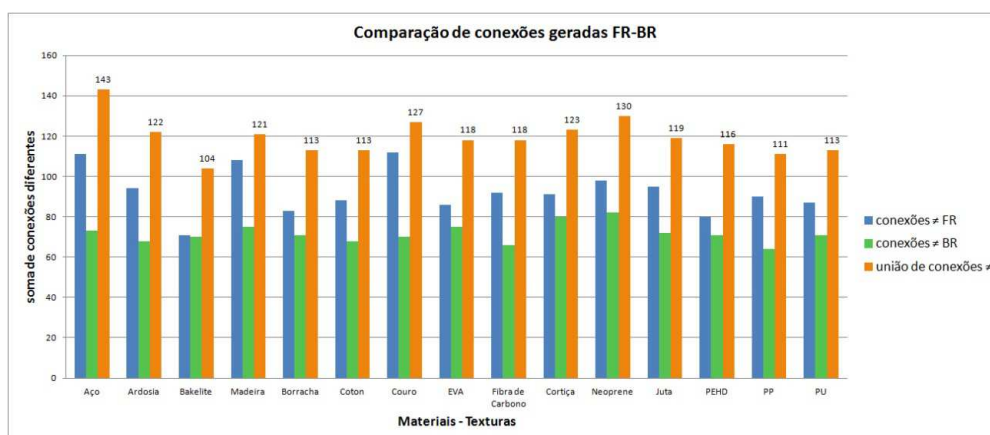


Figura 3: Soma de diferentes conexões criadas para cada textura.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Comparando-se os dois grupos da população, destacam-se os desvios-padrão relevantes sobre o conjunto de descritores SSE. Este é o caso das texturas do aço, da madeira e do couro (figura 3). Constatou-se que os 3 materiais mencionados estão entre os mais antigos deste grupo no ciclo de exploração e consumo.

No montante das populações (FR + BR) e no contexto criado, pode-se ainda destacar que os franceses são mais sensíveis à apreensão de diferentes valores SSE. Permite-se então visualizar a diferença destes valores pela média de conexões (MC) estabelecidas por pessoa, junto à figura 4. Esta diferença é representada sobre os eixos SSE ligados ao centro da figura onde identificamos que os brasileiros possuem menor taxa de diferentes conexões por pessoa em relação aos franceses (MC: 118/212 FR contra MC: 74/212 BR). Logo, os brasileiros são mais divergentes em suas respostas em cada grupo, pois a soma de diferentes conexões é equivalente (31% FR e 27% BR).

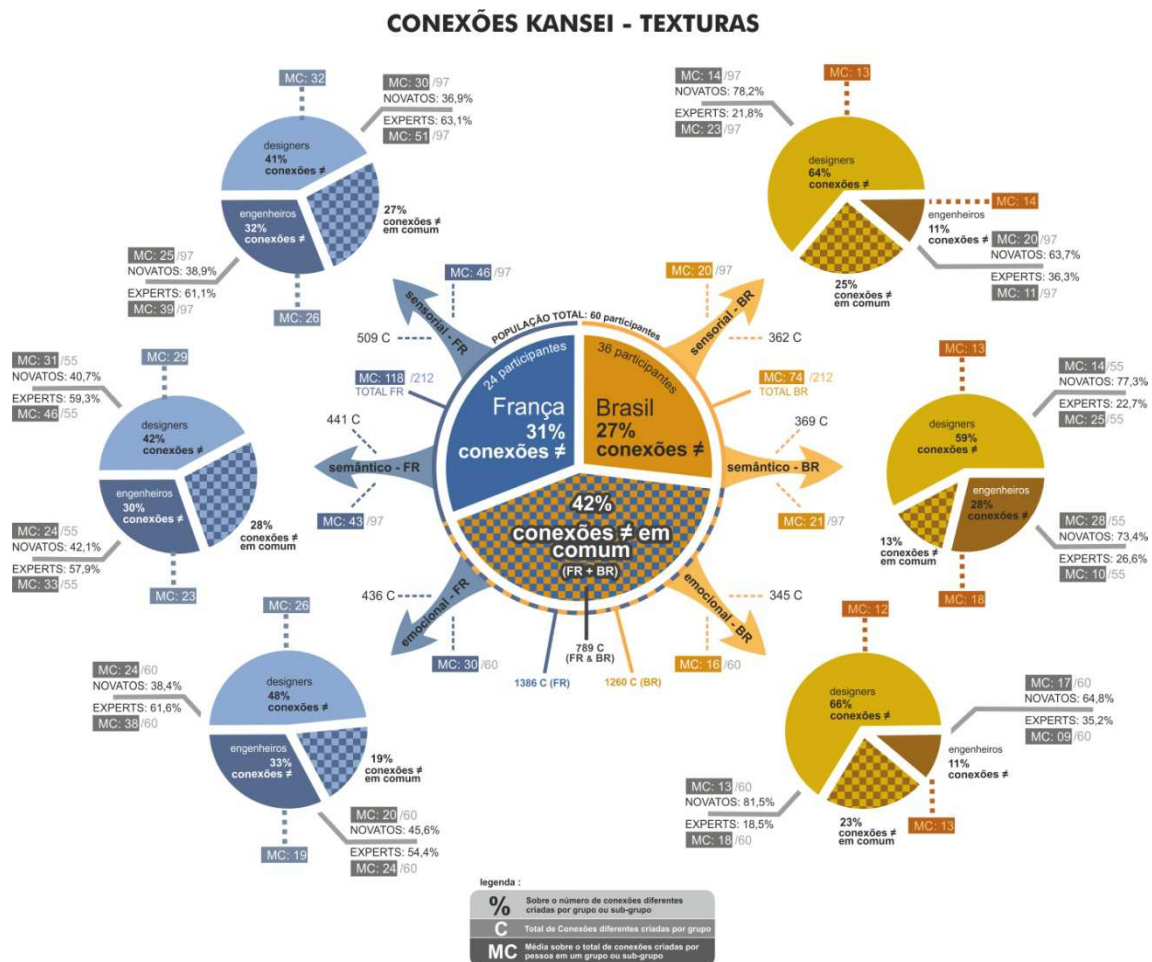


Figura 4: Apreciação subjetiva de conexões “Kansei – Texturas” estabelecidas em função da ocupação e da expertise de uma população em um contexto de utensílios de cozinha.

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

O termo KANSEI aplicado nesta relação com as texturas (figura 4), expressa o universo de descritores subjetivos dotados de valores emocionais e integrados a superfície dos materiais (texturas, cores, etc). Todos os valores expressos em porcentagem são baseados no número de diferentes conexões criadas por grupos ou subgrupos.

A população francesa apresenta maior coesão em seu grupo (conexões diferentes em comum ilustradas com preenchimento quadriculado na figura 4) nas dimensões sensoriais e semânticas, no entanto sob uma variância maior. Ou seja, são mais sensíveis a diferentes atributos, mas são menos divergentes coletivamente

quando comparamos com a população brasileira (figura 4, lado direito). Na dimensão sensorial o contraste é mais evidente (509 diferentes conexões na França contra 362 diferentes conexões no Brasil).

Existe uma inversão significativa na média de conexões (MC) nas dimensões SSE entre os engenheiros experts e novatos de cada país, onde os novatos no Brasil conectam mais descritores que os experts no mesmo grupo brasileiro com grande variância, assim como os designers experts na França.

Logo, Identificam-se quais texturas apresentadas no contexto de utensílios de cozinha, destacaram-se com emoções prioritariamente positivas, assim como aquelas prioritariamente negativas, pela análise nos grupos participantes (quadro 3).

Quadro 3 : Frequência de conexões “Texturas – Emoções” no contexto de utensílios de cozinha.

		Frequência de emoções positivas e negativas															
Materiais ▶	Texturas ▶	Aço	Ardósia	Bakelite	Madeira	Borracha	Coton	Couro	EVA	Fibra de Carbono	Corriga	Neoprene	Juta	PEHD	PP	PU	
FRANÇA		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	FRANÇA
Σ		24	22	19	26	28	20	27	25	20	24	26	33	25	31	27	▶ (max. 60 emot.)
BRASIL		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	BRASIL
Σ		18	19	22	18	19	13	16	23	15	20	21	25	19	21	21	▶ (max. 60 emot.)

Legenda: + emoções prioritariamente positivas + emoções prioritariamente negativas Σ soma dif. emoções (+ e -)

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

Entre os países participantes, o aço, a ardósia e a juta, apontam emoções contrárias (positivas ou negativas). Logicamente que a contagem de emoções em todos os casos não representa unanimidade em cada textura, mas o maior número de emoções registradas (tabela 3).

Destacam-se as texturas da Juta, PP, Borracha e PU as quais representam nesta ordem o maior numero de diferentes emoções evocadas na França (maior desvio padrão). No entanto, a conotação é prioritariamente negativa neste caso. Do mesmo modo a Juta, EVA e o Bakelite conferem a ordem de maiores evocações no Brasil.

4. CONCLUSÃO

A partir da análise visual de densidade e a análise descritiva de dados, conclui-se que a relatada experiência focada na interação do projetista com as texturas, reforça a integração de numerosas sensações, significações e emoções no processo de seleção de materiais para produtos industriais.

No entanto, uma grande “variabilidade” de conexões “*Kansei* – Texturas” podem significar certas condições contraditórias. Por exemplo, as emoções positivas e negativas atribuídas à mesma textura, pela mesma população, mas por indivíduos de diferente perfil. Este é o caso de influência das diferenças sociais, econômicas, culturais, etc, existentes entre populações homogêneas ou não, sobretudo entre nações distintas.

A síntese destes resultados não permite validar ainda as hipóteses identificadas, pois comparações ainda devem ser realizadas em diferentes dimensões

sensoriais (Visual VS. Tátil), contextuais (uma abordagem no contexto automotivo será realizada no próximo experimento) e étnicas. Contudo, as discussões geradas aqui serão utilizadas nas experiências subseqüentes da pesquisa para analisar a percepção tátil.

Logo, é imperativo considerar a identificação do contexto e das variáveis da população para as relações emocionais com a superfície dos produtos “*Kansei – Texturas*”.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho contou com o apoio do CNPq e dos Laboratórios CPI - ENSAM, Paris e LdSM – UFRGS, Porto Alegre.

REFERÊNCIAS

- ASHBY, M. **Materials Selection in Mechanical Design**. Fourth Edition. Elsevier, 2011.
- ASHBY, M; JOHNSON, K. **Materials and Design: the Art and Science of Material Selection in Product Design**. Reino Unido: Elsevier Butterworth Heinemann, 336 p. 2002.
- BACK, N. ; OGLIARI, A., DIAS, A. ; SILVA, J. C. **Projeto Integrado de Produtos: Planejamento, Concepção e Modelagem**. São Paulo, Ed. Manole, 2008.
- BALLONE, G.J. Percepção e Realidade: Curso de Psicopatologia, Parte 1 e 2. Disponível em <http://www.psiqweb.med.br>, (acessado em 22/11/2012).
- BASSEREAU, J. F. ; CHARVET-PELLO, R. ; **Dictionnaire des mots du sensoriel**. Lavoisier, Paris, 2011.
- BAXTER, M. **Projeto de Produto - Guia Prático para o Desenvolvimento de Novos Produtos**. São Paulo, Editora Edgar Blücher, 1998.
- BONSIEPE, Guy. **Metodologia Experimental: Desenho Industrial**. Brasília, CNPq / Coordenação Editorial, 1984.
- BURDEK, B. E. **História, Teoria e Prática do Design de Produtos**. Traduction Freddy Van Camp. São Paulo: Edgar Blücher, 2006.
- CROSS, Nigel. **Engineering design methods: strategies for product design**. Ed. Wiley. 3rd ed., UK, 2000.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. Design and Order in Everyday Life. : in **Design Issues**. Vol. 8, No. 1. pp. 26-34, 1991.
- DISCHINGER, M. C. T.; COLLET, I. B.; KINDLEIN Jr., W. Desenvolvimento de texturas como contribuição ao design emocional. In: 7º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design – **P&D Design 2006**. Curitiba – PR, Brasil, 2006.
- FALLER, R. R. ; KINDLEIN JR., W. ; COSTA, F. C. X.. Proposition of a Model for Elucidating Emotions: A Tool in Project Development.. In: **Design and Emotion 2010 Conference**, Chicago. Design and Emotion, 2010.

FALLER, R. R.; **Engenharia e Design: Contribuição ao estudo da seleção de materiais no projeto de produto com foco nas características intangíveis**. 2009 (Dissertação de Mestrado) - PPGEM-UFRGS, Brasil.

KARANA, E. **Meanings of Materials**. Lambert Academic Publishing, Germany, 2010.

KRIPPENDORFF, K. and BUTTER, R. ; Semantics :Meanings and Contexts of Artifacts. In : H.N.J. Schifferstein & P. Hekkert (Eds.) **Product Experience** (pp. 1-25). New York, Elsevier. 2007.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Propositions of Human-centeredness**; A Philosophy for Design. Ph.D. Education in Design – Conference, France. 2000.

LENNART, Y. L. ; KEVIN, L. E. Design, materials selection and marketing of successful products. In: **Materials & Design**, Surrey, v.24, n.7 p.519-529, 2003.

LINDSTROM, M.. **Brand Sense** : Sensory secrets behind the stuff we buy. Free Press, 2010.

LÖBACH, Bern. **Design Industrial** - Bases para a Configuração dos Produtos Industriais. São Paulo, Edgar Blücher, 2001.

PERROT, E. ; **La psychothérapie de soutien**: Une perspective psychanalytique. De Boeck, Belgique, 2006, page 209.

PAHL, G. ; BEITZ, W. **Engineering Design** : a systematic approach. Edited by Ken Wallace. The Design Council, London. 1988.

PLATCHECK, E. R. DESIGN INDUSTRIAL: **Metodologia de Ecodesign para o Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis**. 1ª edição, Edit. Atlas, 2012.

QUARANTE, Danielle. **Éléments de design industriel**. 2ª édition, Polytechnica. Paris, 1994.

ROOZENBURG, N.; EEKELS, J. **Product Design**: Fundamentals and Methods. 2nd ed. Chichester: Willey, 1998.

SCHERER, K. R. Criteria for Emotion-Antecedent Appraisal: A Review, in V. Hamilton, G.H. Bower and N.H. Frijda (eds) **Cognitive Perspectives on Emotion and Motivation**, pp. 89–126. Dordrecht: Kluwer. 1988.

SCHERER, K. R. What are emotions ? And how cant they be measured ?. In : **Social Science Information**. SAGE publications, 2005.

SCHÜTTE, S. **Engineering Emotional Values in Product Design** – Kansei Engineering in Development. 2005. Tese (doutorado) – Mechanical Engineering Department. Linköping University. Suécia.

SCHÜTTE, S. Integration of Affective Engineering in Product Development Processes. In: **Second European Conference of Kansei Engineering**. Helsingborg, Suécia. 2008.

ULRICH, K.T.;EPPINGER, S.D.; **Product design and development**, New York, McGraw-Hill, 1995.

ZUO, Hengfeng; et. al. An investigation into the sensory properties of materials. In: **The Second International Conference on Affective Human Factors Design**, Singapore 27-29, 2001.