

METÁFORAS GRÁFICAS – A APLICAÇÃO DO PAINEL SEMÂNTICO NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Jocelise Jacques de Jacques¹

Ronise Ferreira dos Santos²

Resumo

O pensamento projetual constantemente faz uso da expressão gráfica tanto na comunicação entre projetistas, na busca de alternativas durante a concepção do projeto, quanto na descrição parcial ou final do produto. Seja um produto industrial, visual, arquitetônico ou outro, o projetista constantemente pensa graficamente, e para isto pode utilizar diferentes técnicas de representação. Este artigo trata do uso da expressão gráfica na forma de metáfora para auxiliar na concepção de soluções de projeto segundo a técnica do painel semântico. Para abordar este tema parte-se de uma breve revisão de literatura que visa esclarecer o conceito de metáfora como uma expressão figurativa que representa a interpretação do projetista sobre o problema de projeto em que está atuando, e da contextualização do painel semântico. Para exemplificar a potencialidade da aplicação da técnica são apresentadas duas aplicações da técnica em sala de aula, estas aplicações têm contextos completamente diferentes, mostrando a versatilidade do uso de metáforas gráficas no pensamento projetual.

Palavras-chave: Desenvolvimento de Produto, Design, Painel Semântico e Metodologia de Projeto.

Abstract

Design thinking constantly integrates and uses graphics expressions in the communication among designers, during the search for solutions in the conception phase as well as during the description of the partial or final design of the product. Regardless of the kind of product – industrial, visual, architectural or other – designers regularly think graphically and so, be able to use different representation techniques. This article aims to discuss the use of graphical metaphors to aid in the conception of design solutions, according to the use of a semantic panel. We begin with a short literature review aimed to clarify the concept of metaphor as a figurative expression which represents the

¹ Doutoranda, Prof^a. Dep. de Design e Expressão Gráfica – UFRGS. E-mail: jocelise.jacques@ufrgs.br

² Mestre, Pesquisadora do PPGEP – UFRGS. E-mail: ronises@producao.ufrgs.br



designer's interpretation of the design problem in hand, and present the semantic contextualized panel. After that we describe two applications of the technique in the classroom; the examples shown included widely different circumstances in order to demonstrate the versatility of the use of graphic metaphors in the design thinking.

Keywords: Design, Graphics, Metaphor, Semantic Panel, Design Methods

1. Introdução

O uso da expressão gráfica é uma das características mais marcantes do processo de projeto seja qual for o meio, desenho a mão livre, instrumentado ou desenho auxiliado por computador. Normalmente a representação gráfica está ligada à comunicação das idéias e conceitos elaborados pelos projetistas [1-3]. Neste artigo, no entanto, a expressão gráfica é enfocada como ferramenta de comunicação de conceitos anteriores à elaboração de soluções, através de metáforas gráficas.

Metáforas podem ser definidas como expressão figurativa que interpreta uma ação ou objeto através de comparação com outro objeto, ação ou símbolo [4]. O uso de metáforas estimula o pensamento bissociativo em projeto, no qual o projetista associa coisas que pertencem a contextos diferentes e formula novas soluções de projeto a partir destas associações [5].

A técnica de painel semântico é apontada neste estudo como um tipo de metáfora gráfica, ou seja, é o trabalho de composição de imagens que traduz o conceito do projeto a ser desenvolvido e objetiva auxiliar em diversas fases no processo de desenvolvimento de produtos. Este tipo de composição gráfica pode estar presente nas diversas etapas do desenvolvimento de produtos, desde a definição do problema de projeto, na análise do problema, na geração de alternativas e também na verificação das metas alcançadas na solução escolhida.

Esta técnica pode ser empregada em diversos contextos. Por exemplo, dentro de um ambiente de ensino, seja profissionalizante ou nível superior, o educador tem a responsabilidade de apresentar e exercitar métodos de projeto da maneira mais abrangente e variada possível. Alguns deles, no entanto, são mais utilizados no cotidiano das empresas, outros serão eleitos pela preferência individual dos alunos e podem acompanhá-los ao longo da vida profissional. Neste cenário, o painel semântico configura-se como uma técnica que pode trazer bons resultados em sala de aula, principalmente com estudantes em início de curso.

Quando empregado no desenvolvimento de um produto com certo grau de complexidade, conduzido por uma equipe multidisciplinar, auxilia na comunicação entre os profissionais e no estabelecimento de objetivos comuns. Em fases iniciais do processo de desenvolvimento de produto o painel semântico pode ser usado como um mapa que facilita a compreensão sobre os consumidores, suas atividades e reações em relação ao produto [4]. Isto é especialmente importante quando o projeto está sendo conduzido em equipe,



neste caso é preciso que todos tenham uma compreensão clara dos objetivos e metas que o produto final deverá atingir.

Na geração de alternativas de projeto o exercício de métodos diversos possui o importante papel de estimular a conexão de coisas distintas e a formulação de novos contextos e significados, o que segundo Ostrower [6], representa uma das definições de pensamento criativo. Esta etapa representa um dos pontos mais importantes em projetos orientados à inovação e proposição de soluções diferenciadas. Várias técnicas podem ser empregadas, principalmente os métodos que façam uso de metáforas podem ser bastante positivos. Por este motivo, a descrição de aplicações do painel semântico em diferentes contextos contribui para fortalecer a expressão gráfica como meio de concepção de soluções, além de meio de comunicação.

2. A Técnica do Painel Semântico

Esta técnica tem sua origem nas artes plásticas na técnica de *Collage*, em que o artista reinterpreta imagens fazendo uma nova composição gráfica. A técnica do painel semântico aplicada ao raciocínio projetual, consiste na busca de imagens que traduzam as necessidades que se procura atender, a partir dos objetivos de projeto que se quer alcançar.

A técnica do painel semântico aplicada ao raciocínio projetual pode ser utilizada de forma individual ou em grupo, sendo esta última a mais aconselhável e consiste em cinco fases:

1º) compreensão exaustiva do problema projetual, o que pode ser alcançado através de dinâmicas de grupo ou valendo-se de técnicas como o *brainstorming*;

2º) transformação do entendimento verbal do problema projetual em linguagem escrita – *brainwriting*;

3º) transformação da linguagem escrita em visual, ou seja, a busca por imagens que realmente identifiquem ou traduzam a palavra ou o termo listado, ou as necessidades que se busca atender;

4º) montagem da ambiência visual, construída pela composição do painel;

5º) definição de cartela de cores, formas e texturas a serem utilizadas no produto, pode-se ainda descrever o painel através de um pequeno texto para auxiliar sua compreensão.

As imagens são escolhidas por seu significado, ou seja, pela sua carga semântica e são organizadas como o projetista ou a equipe desejar e lhe for mais conveniente, na forma de um painel de dimensões que podem variar de acordo com a abrangência do produto, a disponibilidade da equipe, a necessidade de deslocamento, etc. A colagem das imagens é feita de maneira a representar uma carteira de identidade ou uma bússola que oriente o desenvolvimento projetual. É importante que a ambiência construída pelo painel semântico não seja estática, questionamentos quanto ao painel podem e



devem ser feitos ao longo do desenvolvimento do produto. Assim, o painel configura-se como um *checklist* contínuo em relação aos objetivos de projeto.

A composição das imagens reflete o que se espera alcançar com determinado produto, seja um produto gráfico, seja um produto de vestuário ou um objeto. Pode-se montar o painel semântico com recortes de revistas e jornais, ou com fotos, colando as imagens em um cartaz ou fazer isto virtualmente com imagens acessadas online. A busca online pode ser mais rápida e mais focada que a busca em outros meios, porém o controle da visualização de imagens aleatórias e o tempo destinado à atividade também são importantes nesta técnica de formação de repertório. Este controle é parametrizado pelos resultados das dinâmicas de grupo realizadas, como o *brainwriting*.

Atualmente esta técnica é utilizada com diversas ênfases. A ferramenta painel semântico é usada em algumas publicações específicas do design de moda, de móveis e arquitetura de interiores [7,8] para ilustrar tendências e nortear os profissionais da área. Como aponta Sanches [9], três fatores são bastante relevantes no raciocínio do profissional de moda (i) flexibilidade e agilidade, (ii) capacidade de inserção no contexto do consumidor/ usuário e (iii) capacidade de síntese e decodificação de tendências. Atribui-se o uso efetivo do painel semântico a essas áreas do design que tratam com informações mais efêmeras para desenvolvimento de produto, fazendo da técnica de painel semântico uma ferramenta importante capaz de melhorar, com o poder da comunicação gráfica e da rápida visualização, a compreensão de significados para o raciocínio projetual. Isto pode dar mais agilidade a todo o processo de desenvolvimento de produto e conseqüentemente o aumento da competitividade do produto dentro de seu mercado, aplicando o painel semântico tanto na fase de identificação de necessidades dos clientes, ou busca por oportunidades de negócio, quanto na geração e seleção de conceitos.

3. Aplicações do Painel Semântico em Sala de Aula

Neste artigo, para contribuir na discussão entre profissionais de projeto e expressão gráfica, ilustramos através de duas aplicações distintas como a técnica do Painel Semântico pode auxiliar na concepção de diferentes produtos e em diferentes níveis de formação.

3.1. Aplicação em Curso Técnico Profissionalizante

A técnica do Painel Semântico foi utilizada no ano de 2005 em aulas da disciplina de Desenvolvimento e Acabamento de Produto, em curso de nível técnico profissionalizante de Curtimento, na Escola Técnica de Curtimento, na cidade de Estância Velha, na região metropolitana de Porto Alegre. O objetivo principal do uso da técnica do Painel Semântico numa disciplina direcionada ao desenvolvimento de matéria-prima para o setor coureiro-calçadista foi ampliar a visão criativa dos futuros técnicos em curtimento, e aproximá-los da linguagem metafórica e visual dos profissionais formados em diversas áreas do design que futuramente espera-se que estejam em contato com eles nos



laboratórios de desenvolvimento de curtumes ou indústrias químicas de insumos para couros e afins.

O desenvolvimento do material foi considerado um desenvolvimento de produto, o produto desenvolvido neste caso era o couro, com a matéria-prima originária da indústria alimentícia de carnes. A pele utilizada para o curtimento e beneficiamento até sua transformação em couro é considerada um resíduo pela sua indústria de origem.

É interessante observar que geralmente na formação de técnicos em curtimento o uso de ferramentas de expressão gráfica não é comumente utilizado. Neste contexto, o trabalho com o painel semântico auxiliou a reduzir a subjetividade dos objetivos de projeto dos alunos em todas as etapas. Assim como os apoiou na geração de alternativas mais inovadoras em suas propostas dos artigos em couro.

A base teórica em desenvolvimento de produto da disciplina seguia as orientações de Munari [10], segundo este autor nunca se parte de uma idéia crua e avaliada como um pensamento romântico do produto, e sim de etapas que mapeam e parametrizam o intervalo entre problema e solução de projeto. O painel semântico foi inserido na etapa da criatividade, proposta por Munari [10], como ferramenta de orientação à geração de alternativas de projeto.

Para a execução da atividade, os alunos foram organizados em grupos de até 4 componentes, com apresentações finais em grupo ou individuais. O trabalho final era construído em cinco etapas: (i) análise da necessidade do público-alvo escolhido; (ii) análise do portfólio de produtos do curtume em relação ao mercado alvo; (iii) construção do *briefing* de projeto; (iv) construção do painel semântico em si; (v) processamento da pele em couro: da ribeira ao acabamento seco do couro.

Os painéis foram realizados em sala de aula utilizando recortes de revistas e outros materiais impressos. Como a intenção era que os alunos usassem o painel em todas as fases de desenvolvimento do couro, a mobilidade seria importante, o que determinou a dimensão padrão de A4 a A3, de acordo com a opção do aluno. Nos primeiros momentos do trabalho os alunos demonstraram dificuldade na montagem e utilização no apoio do desenvolvimento do couro, mas passada a resistência à nova ferramenta, eles aceitaram e compreenderam o processo conseguindo formular claramente o que esperavam alcançar como produto final.

Depois do produto pronto, após ensaios técnicos de avaliação da funcionalidade do couro, o painel orientou também na proposta para organização e promoção de venda deste produto. Na verdade, os alunos deveriam definir também como o couro seria apresentado em stands de feiras setoriais, determinando assim, a apresentação pública do trabalho final da disciplina. Como resultado da disciplina o aluno deveria entregar um *briefing* do produto: (i) carteira de identidade do problema projetual, (ii) o resultado do painel semântico através da ambiência temática, cartela de cores, cartela de texturas e breve texto auxiliar, e (iii) a ficha técnica do produto contendo a fórmula de cada processo.



Figura 1: Exemplo de trabalho de aluno de Curso Técnico em Curtimento.

Os resultados de acordo com objetivo da disciplina eram percebidos durante as apresentações finais, pois normalmente para o quórum destas apresentações eram convidados técnicos de curtimento atuantes em diversas empresas consolidadas no mercado, representantes de indústrias químicas e toda a equipe de professores da escola técnica. A presença de tantos convidados fazia com que os alunos buscassem profissionalizar ao máximo as apresentações de projeto. Além disto, os resultados da disciplina eram notados pela demanda das empresas em busca de técnicos formados ou alunos em formação que haviam cursado a disciplina.

Cabe destacar que os tipos de peles processadas pelo curtimento e beneficiamento eram de animais do tipo bovinos, caprinos, ovinos e alguns animais classificados como exóticos: peixes e diversos répteis. Ressalta-se ainda que essas peles exóticas foram utilizadas com a devida autorização, emitida pelos órgãos governamentais regulamentadores. Muito cuidado era dispensado às peles a serem manipuladas pelos alunos, afinal tratava-se de uma disciplina que utilizava matéria-prima nobre como material didático, mesmo sendo a classificação das peles para este tipo de estudo baixa, quase um resíduo do resíduo, buscando não provocar descartes desnecessários. Após as peles beneficiadas e transformadas em produto couro, eram armazenadas em uma espécie de couroteca.

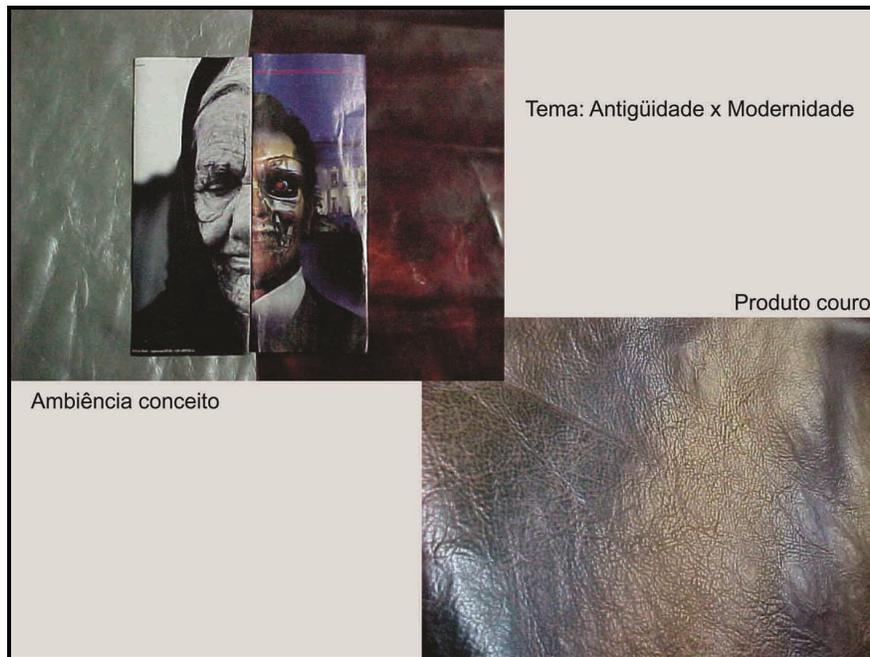


Figura 2: Exemplo de trabalho de aluno de Curso Técnico em Curtimento.

3.2. Aplicação em Curso de Graduação em Design

A mesma técnica foi aplicada em sala de aula na disciplina de Metodologia de Projeto, no curso de Design da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para as ênfases Design Visual e de Produto, que conta regularmente com duas turmas de aproximadamente 20 alunos, no segundo semestre do curso de graduação em Design, sua carga horária é de quatro horas semanais divididas em dois encontros. A disciplina tem por objetivo apresentar aos alunos o conhecimento das estruturas analíticas e sistêmicas do processo projetual, e comentar as fases de desenvolvimento de projeto voltado à criação e produção desde a identificação do problema de projeto até a avaliação seleção de alternativas.

Esta disciplina precede as disciplinas de Projeto, por isto os alunos não são solicitados a chegar a uma solução de projeto, mas somente à compreensão e formulação do conceito de produto. Por isto os trabalhos apresentados neste artigo contemplam a ligação entre o painel semântico em si e o problema de projeto em que os alunos trabalharam no segundo semestre de 2008, não a solução de projeto propriamente dita. Nesta disciplina, os alunos exercitam técnicas específicas para cada etapa do desenvolvimento de produto, seja um produto industrial ou visual. Nas últimas seis semanas finais do semestre são divididos em times de quatro componentes, os quais a partir da identificação e enunciado de um problema de projeto seguem para a investigação estruturada de requisitos dos usuários e clientes que dará base à geração de alternativas.

A aplicação do Painel Semântico ocorreu na fase de geração de alternativas, na aula seguinte ao exercício de *brainstorming*, com a intenção de expandir os limites do problema de projeto para gerar maior número de



alternativas distintas. A técnica de *brainstorming* foi conduzida através de idéias escritas, ou seja, *brainwrinting*. Os estudantes que desejassem poderiam comunicar-se através de croquis, mas este procedimento não foi incentivado com muita ênfase. Observou-se que nesta atividade os alunos utilizaram mais a comunicação verbal que os desenhos. Provavelmente, porque ainda sentiam-se inseguros ao fazer desenhos rápidos, este fato reforça a necessidade de técnicas que chamem atenção para o poder da comunicação gráfica.

A técnica do painel semântico foi exposta e discutida em sala de aula, mas sua execução foi considerada tarefa extra-classe, tendo seu resultado apresentada na aula seguinte, dois dias depois. O painel semântico foi dividido em três ênfases – forma, cor, materiais. Alguns grupos apresentaram um painel separado para cada ênfase outros compuseram um único painel e derivaram dele características sobre as três ênfases citadas. Cada grupo apresentou seu painel através de projeção em tela, posteriormente foi considerado que seria mais apropriado contar com sala de aula que possibilitasse a fixação de painéis nas paredes.

Depois da apresentação foi solicitada a avaliação da atividade por parte dos alunos, algumas das respostas ilustram a compreensão da técnica e o reconhecimento do propósito de seu emprego:

“Após realizar o exercício de *brainstorming*, agrupamos as palavras por categorias e buscamos imagens que as representassem, juntado-as em um painel semântico, podendo ter uma visão panorâmica de diversas idéias que estão associadas ao problema de projeto.”

“o *brainstorming* só fez sentido realmente depois que montamos o painel com as imagens. Visualizar o que foi escrito de diferentes pontos de vista e escolher o melhor deles, além de divertido, dá resultados, traz idéias à tona.”

Alguns alunos também fizeram uma análise crítica sobre como a técnica deve ser aplicada e reconheceram que a execução do painel é tão importante, ou às vezes mais relevante para o processo de geração de alternativas, quanto o resultado da composição gráfica em si.

“A partir dele foi possível sair do abstrato (*brainstorming*) e chegar a um resultado mais visível. O mais importante no nosso painel foi o que fizemos a mão com os recortes de revistas, pela possibilidade de observá-los juntos. Foi com as folhas A3 cheias de imagens que realmente montamos o painel; pendurar todas lado a lado e obter um resultado palpável e não apenas virtual.”

“A realização dessa parte do trabalho foi interessante porque ao procurar imagens relacionadas com as palavras do *brainstorming*, acabamos encontrando imagens inesperadas que poderiam abrir portas, vimos possibilidades em algumas imagens e reconhecemos que não teríamos pensado nelas se não as tivéssemos visto.”



Desta forma pode-se afirmar que os objetivos na apresentação e no exercício desta técnica como ferramenta de auxílio ao processo de projeto são alcançados não apenas pelos resultados finais que os alunos apresentam, mas também e principalmente quando eles são solicitados a escrever sobre suas experiências. Além das reflexões dos estudantes neste artigo apresentamos dois painéis semânticos produzidos nesta disciplina no segundo semestre de 2008, como ilustração do resultado final da técnica.

O primeiro deles, figura 3, foi montado por um grupo de três integrantes, cujo problema de projeto era: orientação aplicada aos campi universitários, com ênfase no Campus do Vale da UFRGS. O grupo estava interessado em proporcionar maior eficiência, rapidez e segurança no deslocamento de estudantes, funcionários da universidade e visitantes, influenciando inclusive na imagem da instituição perante a sociedade.

O grupo afirmou que a intenção do painel semântico foi transmitir conceitos como:

- a) a divergência de caminhos a partir de um ponto central, muito comum nos campi universitários que apresentam pontos de distribuição de fluxo como prédios ou mesmo paradas de ônibus;
- b) caminhos bem demarcados estão presentes em elementos da natureza e são necessários para a boa orientação principalmente dos usuários eventuais;
- c) integração, porque os estudantes desde os primeiros dias desejam comunicar-se e conseguir compreender de forma ampla o ambiente universitário;
- d) luz na noite, que evoca todas as questões de segurança nos campi;
- e) estudo na natureza, porque muitos campi são implantados de forma a favorecer o uso de ambientes abertos, principalmente no caso do campus ênfase do estudo;
- f) as baixas temperaturas do inverno gaúcho fazem surgir a necessidade de fugir do frio, o que apresentou-se como fator relevante;
- g) e a busca por outras propostas freqüentes para orientação, trouxeram a fábula de João e Maria na última imagem, para ter em mente que é importante trazer conhecimentos de outras áreas e tentar novas associações.



Figura 3: Painel Semântico do Grupo de Graduação em Design Visual – Alunos: Camila Grillo de Bermúdez, Clara Ályyegra Lyra Petter, Diovonne Martins Ouriques, (imagens selecionadas pelos alunos online)

O segundo grupo mencionado, cujo painel semântico é representado na figura 4, era composto por quatro membros e tinha como problema de projeto o entretenimento para a terceira idade com ênfase em formas de provê-lo e fomentá-lo. Este problema de projeto foi bastante desafiador para os alunos porque configurava uma realidade bastante diferente da vivenciada pelos jovens universitários.

Neste caso o painel semântico serviu para construir a imagem dos clientes/ usuários, traduzir seus valores, as mudanças que esta porção da população vem experimentando gradualmente. Conceitos como saúde, lazer, alimentação e religiosidade e seus significados foram abordados nas imagens selecionadas. Além do contraste, entre o conceito de maturidade no passado e atualmente. Neste sentido, os alunos tiveram chance de refletir ainda mais sobre um tema que está bastante longe das suas experiências de vida.

Como o painel em si foi realizado fora da sala de aula, alguns grupos



apresentaram dificuldade na montagem principalmente quando já tinham idéias pré-concebidas sobre o conceito de produto que deveriam propor para o problema de projeto em que trabalhavam. Tais grupos tenderam a apresentar uma coletânea de diferentes soluções para o problema de projeto e não necessariamente uma reflexão sobre os futuros usuários ou sobre a necessidade a ser atendida pelo produto.

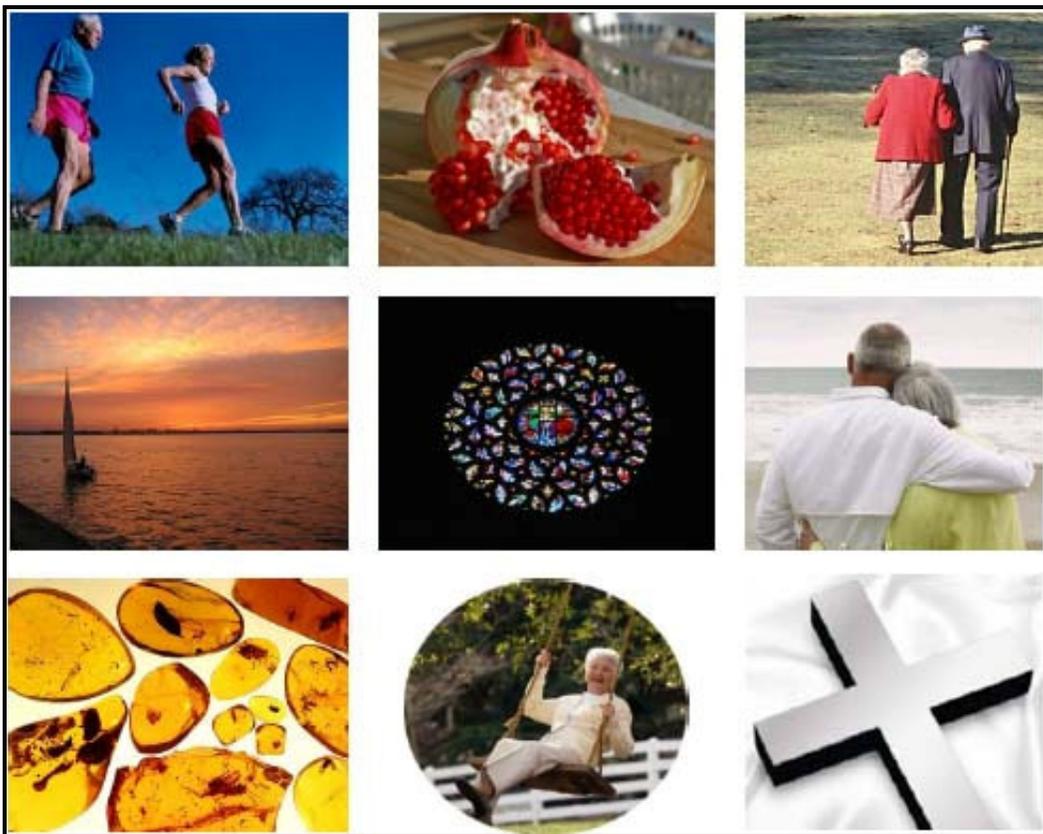


Figura 4: Painel Semântico do Grupo de Graduação em Design de Produto – Alunos: Evandro Perondi, Simone Uriartt e Vinícius Strack (imagens selecionadas pelos alunos online)

A conclusão do exercício de desenvolvimento de conceitos, com a apresentação das alternativas desenvolvidas ocorreu duas semanas após a apresentação dos painéis e em alguns grupos foi possível observar forte relação entre o Painel Semântico e a solução de projeto proposta. Como a disciplina não objetiva atingir a etapa de projeto de soluções e sim apenas a proposta de conceitos, neste artigo não são apresentadas as propostas dos alunos por constituírem-se de esboços iniciais. Nesta aplicação é mais importante a construção e o entendimento do problema de projeto que a solução a ser desenvolvida. Cabe salientar ainda que estes painéis têm uma composição ortogonal e as imagens não se integram porque esta foi a forma que os alunos entenderam a técnica, não sendo o formato único do painel semântico, como pode ser visto no item 3.1.



4. Conclusões

A geração de alternativas de projeto configura-se como uma das etapas mais decisivas ao longo do processo de projeto dentro do desenvolvimento de produtos. Por isto a busca de técnicas que possam auxiliar nesta atividade é bastante relevante, principalmente nos estágios iniciais da formação dos profissionais.

A técnica do painel semântico, como foi apresentada nos dois exemplos do item 3, pode gerar bons resultados e pode ser aplicada em vários estágios do desenvolvimento de produtos com diferentes objetivos. No âmbito didático, para melhor exercitar a técnica, principalmente quando realizada em equipe, aconselha-se o uso de material impresso (revistas, jornais, fotos, etc) e a montagem do painel em sala de aula ou pelo menos a exposição de todos os painéis concomitantemente. Este procedimento gera maior discussão entre os alunos e causa maior engajamento dos grupos na execução das tarefas.

Como a disciplina, no curso de graduação, tem foco em métodos de projeto, é ministrada no segundo semestre do curso e precede disciplinas de ensino de protipagem e de projeto em si, o artigo não apresenta os protótipos ou soluções de projeto obtidas com a técnica como o faz com as soluções geradas no Curso Técnico Profissionalizante. Porém, entre os objetivos de trabalhos futuros está o emprego da técnica de painel semântico em disciplina de projeto.

Outra observação importante é que após o exercício do painel os alunos sejam solicitados a refletir sobre a atividade realizada, para que eles reconheçam seus pontos positivos e negativos. Acredita-se assim contribuir para a formação de projetistas, auxiliando na comunicação e na formulação dos objetivos de projeto.

Agradecimentos

Agradecemos aos alunos que participaram dos exercícios no Curso Técnico e Profissionalizante de Curtimento, na Escola Técnica de Curtimento, na cidade de Estância Velha do ano de 2005 e dos alunos que cursaram a disciplina de Metodologia de Projeto no curso de Graduação em Design/ UFRGS 2008/2, os quais contribuíram para os resultados positivos comentados no artigo. Agradecimentos em especial aos alunos Camila Grillo de Bermúdez, Clara Állyegra Lyra Petter, Diovanne Martins Ouriques, Evandro Perondi, Simone Uriartt e Vinícius Strack, cujos trabalhos estão expostos neste artigo.

Referencias Bibliográficas

CROSS, Nigel. Designerly ways of knowing. Boston, MA: Birkhauser, 2007.

EASTMAN, Charles M., McCRAKEKEN, W. Michael, NEWSTETTER, Wendy C. Design knowing and learning: cognition in design education. Amsterdam; New York: Elsevier Science B.V. 2001.



LAWSON, Bryan. How designers think: the design process demystified. Oxford; Boston: Architectural Press. 1997.

Hey, Jonathan H.G.; Linsey, Julie.; Agogino, Alice.M.; Wood, K.L. Analogies and Metaphors in Creative Design. In: International Journal of Engineering. Vol. 24, No. 2, pp. 283±294, 2008.

BAXTER, Mike. Projeto de Produto: Guia Prática para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2003.

OSTROWER, Fayga. Criatividade e Processos de Criação. Petrópolis: Editora Vozes. 1987.

PANTONE. Pantone View Color Planner Summer 2010. Pantone Color System. INC PANTONE: pags, 92. United States, 2009.

WGSN, Worth Global Style Network. The Global leader for style trend analysis. Disponível em <<http://www.wgsn.com/home/>> Acessado em: 15/04/2009.

SANCHES, Maria Celeste de Fátima. A Síntese Visual como Ferramenta Projetual para a Concepção de Produtos de Moda The Visual Synthesis as Projectual Tool for the Fashion's Products Conception. Anais do 4o. Congresso Internacional de Pesquisa em Design, Rio de Janeiro - Brasil, 2007.

MUNARI, Bruno. Das coisas nascem coisas. São Paulo: Martins Fontes, 1998.