



ensaios  
em DESIGN  
ações inovadoras





ensaio  
em DESIGN  
ações inovadoras

## ENSAIOS EM DESIGN - AÇÕES INOVADORAS

Projeto Gráfico e Diagramação

Equipe Inky Design – FAAC – Unesp  
Gleisson José dos Santos Cipriano  
Gustavo Damin Segundo da Silva  
Lucas Ikeda Martins  
Luis Felipe Andrade Callegari  
Ruan Augustinho Menezes



Capa Ruan Augustinho Menezes

Coordenação Editorial Cassia Leticia Carrara Domiciano  
Fernanda Henriques

Conselho Editorial Profa. Dra. Janira Fainer Bastos  
Prof. Dr. José Carlos Plácido da Silva  
Prof. Dr. Luís Carlos Paschoarelli  
Prof. Dr. Marco Antônio dos Reis Pereira  
Prof. Dr. Maria Angélica Seabra Rodrigues Martins

**canal6** editora

Rua Machado de Assis, 10-35  
Vila América | CEP 17014-038 | Bauru, SP  
Fone/fax (14) 3313-7968 | [www.canal6.com.br](http://www.canal6.com.br)

---

E596 Ensaios em design: ações inovadoras / Ana Beatriz Pereira de Andrade, Cassia Leticia Carrara Domiciano, Dorival Campos Rossi, Fausto Orsi Medola, Fernanda Henriques, José Carlos Plácido da Silva, Luis Carlos Paschoarelli, Milton Koji Nakata, Mônica Moura, Osmar Vicente Rodrigues, Paula da Cruz Landim e Tomás Queiroz Ferreira Barata. -- Bauru, SP: Canal 6, 2016.  
266 p. ; 21 cm.

ISBN 978-85-7917-406-3

1. Design. 2. Design brasileiro. I. Andrade, Ana Beatriz Pereira de. II. Domiciano, Cassia Leticia Carrara. III. Rossi, Dorival Campos. IV. Medola, Fausto Orsi. V. Henriques, Fernanda. VI. Silva, José Carlos Plácido da. VII. Paschoarelli, Luis Carlos. VIII. Nakata, Milton Koji. IX. Moura, Mônica. X. Rodrigues, Osmar Vicente. XI. Landim, Paula da Cruz. XII. Barata, Tomás Queiroz Ferreira. XIII. Título.

CDD: 741.6

---

# ensaios em DESIGN ações inovadoras

Ana Beatriz Pereira de Andrade | Cassia Leticia Carrara Domiciano | Dorival Campos Rossi  
Fausto Orsi Medola | Fernanda Henriques | José Carlos Plácido da Silva | Luis Carlos Paschoarelli  
Milton Koji Nakata | Mônica Moura | Osmar Vicente Rodrigues | Paula da Cruz Landim  
Tomás Queiroz Ferreira Barata

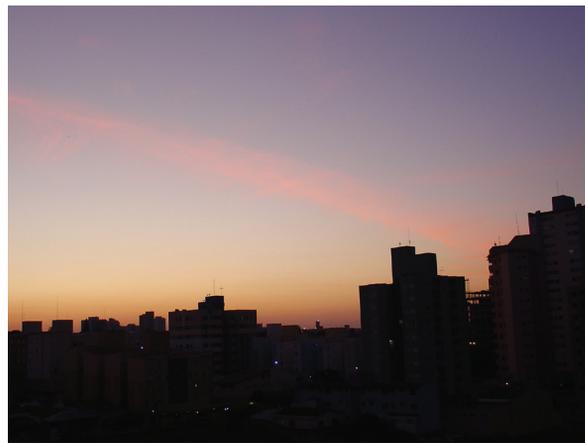
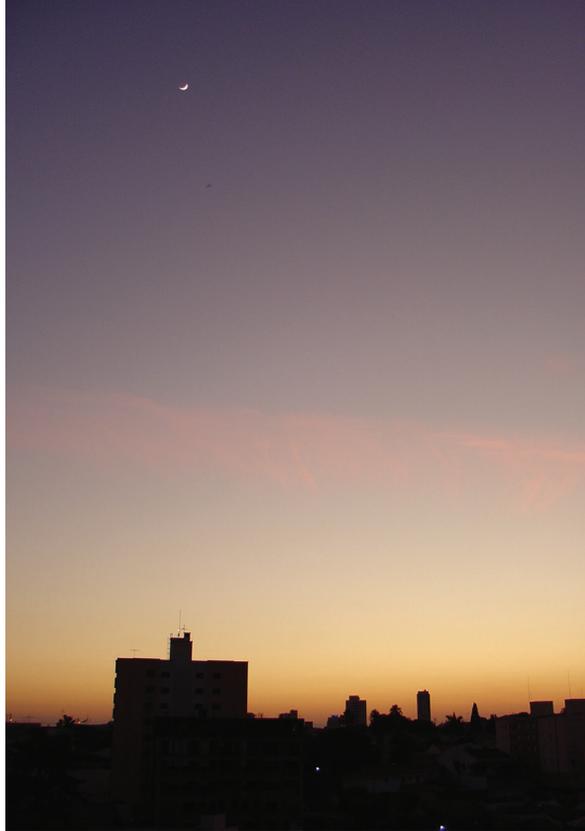
canal6 editora

1ª Edição 2016

Bauru, SP



Fotografias realizadas pelo  
**Profº Dr. José Luiz Valero Figueiredo**,  
ex-docente do Departamento de Design da  
Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação  
FAAC - UNESP, falecido em 2008, e que também  
ilustram a capa deste livro.



# SUMÁRIO

## 10 PREFÁCIO, UMA HOMENAGEM

Cassia Leticia Carrara Domiciano

## 18 GESTÃO DE DESIGN

O que as indústrias brasileiras precisam aprender com as grandes marcas?

Claudio Boni | Paula da Cruz Landim | Osmar Vicente Rodrigues

## 48 AMOR À VENDA

Sites de relacionamentos, consumo e Design

Ana Beatriz Pereira de Andrade | Ana Maria Rebello Magalhães  
Paula Rebello Magalhães de Oliveira | Henrique Perazzi de Aquino

## 70 DA GÊNESE AO PRODUTO

O sketch como ferramenta do design

José Carlos Plácido da Silva | João Carlos Riccó Plácido da Silva  
Milton Koji Nakata

## 86 O PAPEL DAS MEMÓRIAS NO DESIGN CONTEMPORÂNEO

Mônica Moura | Ana Beatriz Pereira de Andrade



**124** **DESIGN PARTICIPATIVO  
PARA A SUSTENTABILIDADE**  
Uma experiência didática-metodológica  
aplicada ao ensino de Design de Produto

Tomás Queiroz Ferreira Barata | Gabriel Fernandes dos Santos  
Marco Antonio dos Reis Pereira

**158** **DESIGN, ERGONOMIA E SEMÂNTICA**

Luis Carlos Paschoarelli | Fausto Orsi Medola | Jamille Lanutti

**188** **SAGUI LAB: UM EXPERIMENTO  
EDUCACIONAL HÍBRIDO**

Um espaço de abertura, trabalho colaborativo,  
cocriação e Open Design

Dorival Campos Rossi | Edison Uriel Rodríguez Cabeza  
Marcela Sanz Ramires | Vitor Marchi

**238** **DESIGN PARA PESSOAS**

O caráter social e inclusivo do design gráfico  
por meio de experiências em pesquisa e projetos

Cassia Leticia Carrara Domiciano | Fernanda Henriques  
Deborah Viviane Ferrari | Patricia Abreu Pinheiro Crenitte

## PREFÁCIO, UMA HOMENAGEM

Este livro que você tem em mãos — ou em tela — é o 6º volume da Coleção Ensaios em Design, uma publicação do Departamento de Design da Universidade Estadual Paulista, campus de Bauru. O primeiro volume data de 2010 e, desde então, a coleção vem apresentando um pouco das pesquisas — em toda sua diversidade de projetos, ideias, reflexões e produções — realizadas por professores, alunos e parceiros do Curso de Design da Unesp.

Além dos professores do Curso, essa coleção não seria possível sem o engajamento do Laboratório de Design Gráfico Inky Design “Profº Dr. José Luiz Valero Figueiredo”, espaço para pesquisa e extensão onde o design gráfico e o design editorial são matérias de estudo, investigação e produção. Alunos e professores se empenham em desenvolver material gráfico de qualidade, visando aprimorar processos de criação e produção em design. Neste 2016, o Inky Design completou 15 anos, uma data mais que especial e que nos leva a registrar aqui um pouco de sua história para homenagear seu principal idealizador, o professor doutor José Luiz Valero Figueiredo, falecido em 2008, e que hoje nomeia o referido laboratório.

Valero foi um professor muito atuante no curso e especialmente dedicado ao Design Gráfico. Assim, o Inky surgiu dos seus anseios e da percepção de que o contato que tinha com

os discentes em aulas não era suficiente, ainda que a proximidade com alunos também envolvesse atendimentos no Departamento, conversas em corredores e até rodas de MPB. Ele queria mais, queria passar seus conhecimentos práticos, suas experiências profissionais, e ao mesmo tempo proporcionar à Unesp uma oportunidade de ter um material gráfico produzido com esmero, qualidade e cuidado. Esses três adjetivos refletiam um pouco do caráter do professor Valero.

(Peço desculpas ao leitor porque, a partir de agora, não será possível continuar esse texto de forma distante e impessoal).

Em 2001, Valero me convenceu desse sonho e, juntos, escrevemos documentos, projetos, elaboramos listas, pensamos num ambiente especial, num espaço diferenciado. Com a colaboração de outros colegas, um deles à época na direção da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, José Carlos Plácido da Silva, e muita conversa, corremos atrás de recursos e fomos contemplados com uma verba da reitoria da universidade para tirar o projeto do papel.

Cada detalhe, os móveis, as cores... tudo foi pensado para fazer do Inky um espaço único. Um arquiteto (ainda aluno na época, Gustavo Caetano) projetou os biombos suspensos que até hoje diferenciam nossa sala. O artista Gastão Debreix presenteou-nos com maravilhosas obras, feitas com a parceria do próprio Valero. Nossa primeira lista de compras era composta de material de alta qualidade: um computador Apple Macintosh (o primeiro do Curso), dois computadores iMacs, farto material de desenho e pintura, catálogos Pantone e muitos papéis. Sempre contamos com o apoio constante da direção da Unidade (FAAC), até hoje, o que acredito que em parte se deva à credibilidade que o professor Valero construiu ao longo dos anos. Vivemos um sonho, criamos um espaço do qual muitos alunos compartilharam e compartilham até hoje. Queria poder listar todos aqui mas foram muitos nestes 15 anos. Quem sabe ainda conseguimos reunir essa história pelas redes sociais? Fica aqui o convite.



**1** Homenagem ao Inky Design em técnica de *paper cut*, por Angélica Porfirio e Silvia Otofujii (2012); **2** Primeira equipe de trabalho do Inky, em 2001 (prof. Valero Figueiredo, Gustavo Motta, prof. Cassia Carrara, Alexandre Paiva e Julia Rodrigues); **3** Equipes Inky de 2011 e 2012 (frente: Daniela Onari, professoras Cassia Carrara e Fernanda Henriques, Angelica Porfirio, Jaqueline Miyajima; trás: Guilherme L. Pedro, Guilherme Colosio, Rodrigo Cordeiro, Victor Lira, Renan Pinelli, Renan Rabay, Caio Henrique do Rosario Silva); **4** Espaço do Inky (coordenadoras atuais, professoras Cassia Carrara e Fernanda Henriques, com equipe de 2012 ao fundo). Fotos: acervo Inky.

Em 2008 ele partiu. De repente, sem aviso... Eu estava fora do País e, por um ano, colegas docentes e colaboradores (Sérgio Busato, Milton Nakata, João Marcelo Ribeiro Soares) não deixaram a “peteca cair”. Mantiveram o sonho, como uma homenagem, uma dívida para com quem fez tanto pelo Curso de Design da Unesp. Foi difícil retomar, estar naquele espaço que se confundia com a pessoa e mestre que ele foi. Inesquecível. Seus livros ficaram no Inky e hoje se constituem em um rico material de pesquisa que ainda ensina a muitos, se tornaram o Acervo Memória Visual.

Em 2011, a coordenação do projeto recebeu reforço, e eu, pessoalmente, um grande alívio em poder dividir o trabalho e a responsabilidade de manter o laboratório funcionando. Somou-se à proposta a professora Fernanda Henriques, contratada no lugar do professor Valero. O que poderia ser para ela uma posição incômoda, tornou-se também um trabalho prazeroso. Com sangue e ânimo novos o projeto se renovou, se reinventou. Em 2012 fizemos um evento e uma exposição que homenagearam e registraram um pouco dessa história (Semana Tipográfica e Exposição Memória Visual Valero). Já registramos essa façanha no livro *Ensaio em Design* de 2013. Ao longo desses 15 anos, o Inky contribuiu com a história do Curso de Design e da própria Unesp: desenvolvemos livros para o nosso Curso e para outras unidades e projetos, criamos cartilhas, cartazes, identidades visuais e muitos outros trabalhos de comunicação visual.

Hoje, o Inky é também um laboratório de pesquisa. Ocupamos e transformamos o seu espaço. Agregamos novas propostas. Mudou de lugar físico, alargou seu campo de atuação, anos se passaram, mas sempre será o legado do professor Valero — o qual levamos com muito carinho e orgulho de fazer parte.

## MAIS SOBRE ELE

O professor foi uma referência não só dentro do Departamento de Design e da Faac mas também no cenário nacional do Design, seja na educação superior, seja na atividade prática. Além de fundador do Laboratório Inky Design, foi grande colaborador nos processos de revisão curricular e estruturação pedagógica do Curso de Design, além de colaborador do Ministério da Educação, avaliando muitos dos cursos espalhados pelo país. Foi dele também o primeiro projeto de implantação do Laboratório de Produção Gráfica, só concretizado em 2010.

Sua contribuição para as áreas de produção gráfica e tipografia permanece nas aulas, nos Trabalhos de Final de Curso, nas metodologias ainda empregadas por seus “discípulos” e colegas.

Há ainda o “Zéluz”, figura conhecida fora dos muros da universidade, artista, fotógrafo, poeta visual e ativo divulgador do gênero, parte de um atuante grupo que, por 40 anos, mantém a publicação experimental *Artéria*, dentre muitas outras produções.

O texto do seu amigo e professor Omar Khouri, registrado na publicação “O livro das mil e uma coisas: textos breves sobre comunicação, semiótica, artes, (ex-) viventes etc et al. (Nomuque Edições, 2011. P. 638) revela mais um pouco dessa figura.

“Tocava violão muito bem, como instrumento que acompanhava o canto de uma música popular, a mais criativa de nosso País e, nos encontros havidos em P. Alves, rolavam Caetano, Gil, alter Franco, Nelson Cavaquinho e tantos outros grandes, e a performance do coro de vozes era algo indescritível, de tão mavioso. Muitos dos encontros eram registrados fotograficamente por Zéluiz e, parece que centenas dessas fotos acabaram sendo destruídas (e esta é uma outra história, sobre a qual falarei algum dia). Presidente Alves era a “capital cultural do mundo” quando havia tais encontros, ocasiões em que se discutiam assuntos muitos, todos relacionados às Artes: Poesia Concreta, Webern, Caetano Veloso, Mallarmé, Pound, Duchamp, Godard... Luiz Antônio e Carlos Valero, possuíam um repertório invejável e muita influência tiveram sobre os mais novos, que absorviam as informações – esse era o caso de Zéluiz – e iam para diante. ARTÉRIA nasceu nesse clima e esta foi uma época muito feliz (anos de 1970), em que a festa se estendia, de Pirajuí a Presidente Alves, acabando por desembocar em São Paulo capital. Zéluiz passou por muitas mudanças: de companheiras, de cidades, de profissão. De uma grande seriedade, não podia admitir uma solução para um problema técnico-artístico que não fosse fruto de todo um pensamento. Das coisas práticas que se propunha a fazer, aprendia com uma rapidez inacreditável: uma nova técnica ou processo, de modo a chegar, no mínimo, ao nível da excelência, não aceitando operar algo que ele não pudesse compreender em sua plenitude. Abandonou a Fotografia, a Música (o violão), a Serigrafia para ser um grande designer gráfico (fez para mim, pacientemente, ex-

celentes trabalhos de diagramação). Zéluz se tornou um dos maiores entendedores de Tipografia no Brasil, adentrando o campo da Informática - um professor universitário como poucos: acabou fazendo da docência sua razão de viver. Que falem de sua grandeza seus ex-alunos..."



**5** Professor Valero em sala de aula (foto: acervo Inky); **6** Matriz tipográfica (foto: Valero); **7** Valero no Inky Design (foto: acervo Inky); **8** Valero e o então aluno Fabio Camargo, no laboratório, entre 2007 e 2008 (foto: acervo Inky).

Por isso, comemorar 15 anos do Laboratório de Design Gráfico Inky Design “Profº Dr. José Luiz Valero Figueiredo” por meio desse registro é também homenagear seu fundador. Inclusive, as fotos que estão na capa deste livro são de sua autoria e foram presenteadas em vida para alguns de seus amigos. E, com elas, presenteados nossos leitores com um belo produto de design e o desejo de ótima leitura. Descubra a seguir quais são os nossos ensaios em design, revelados em ações inovadoras.

*Profa. Dra. Cassia Leticia Carrara Domiciano*



**9 Equipe Inky 2016: professoras Cassia e Fernanda, em pé: Gleisson José Cipriano, Luis Felipe Callegari, Ruan Augustinho e Lucas Ikeda.**



**10** Professores do Departamento de Design no laboratório em meados dos anos 2000: sentados Luiz Felisberto, Chico Alencar, Fernando Furtado, Milton Nakata; em pé Paula Landin, Luis Carlos Paschoarelli, Cassia Carrara, Valero Figueiredo e Sergio Busato.



**11** O departamento de Design no Inky Design hoje, quase completo: em pé: Ana Beatriz Andrade, Gislaíne Sanetti (secretaria), Fernanda Henriques, Claudio Goya, Cassia Carrara, Monica Moura, Sentados: Dorival Rossi, Sergio Busato, Thomaz Barata, Milton Nakata, Osmar Rodrigues



Position Design  
valor inovadoras

Generation Negócios

O DO DESIGN

ESTRÉGICA

Autos

o um ótimo design fará as  
as amarem sua empresa

12ª EDIÇÃO

PEARSON  
Prentice  
Hall

hsm

ALTA BOOKS  
EDITORA

bookman

atlas

atlas

hsm

hsm

MARCA

INOVAR

DESIGN

GESTÃO

# GESTÃO DE DESIGN

O que as indústrias brasileiras precisam aprender com as grandes marcas?

A gestão de design envolve processos em andamento e decisões de negócio, permitindo a inovação e criação eficiente de produtos corretamente desenvolvidos, serviços, comunicação, ambientes e marcas que elevam a qualidade de vida e promovem o sucesso organizacional. Entretanto, quando se refere à gestão de design, deve-se compreender as fases que compõem esta atividade em uma empresa.

(...)

CLAUDIO BONI  
PAULA DA CRUZ LANDIM  
OSMAR VICENTE RODRIGUES

**1** A função metalinguística ou metalinguagem tem como referente o código, um sistema de sinais verbal e não verbal e suas regras de combinação. Existem dois níveis de linguagem: a linguagem-objeto, que fala dos objetos, e a metalinguagem, que fala da linguagem. Conf.: *Linguística e Comunicação*, de Roman Jakobson.

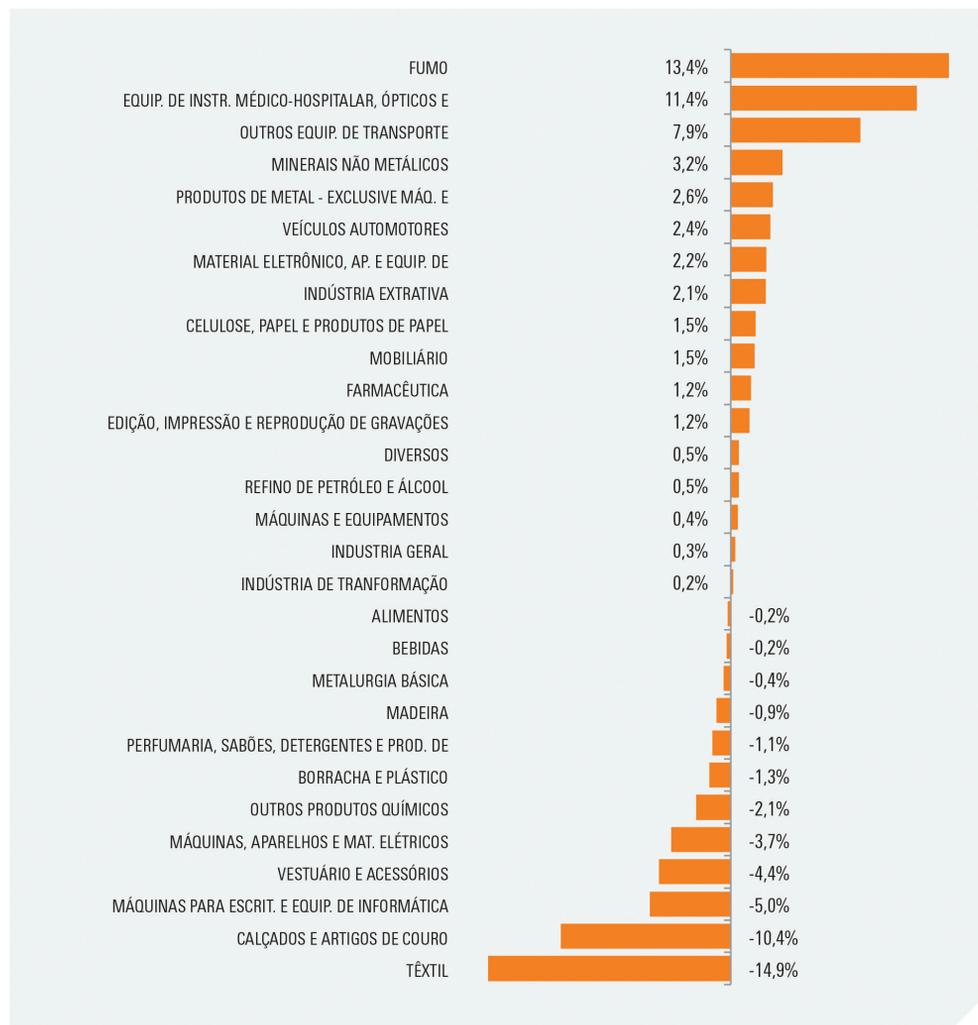
O enfraquecimento industrial tem sido largamente pesquisado e discutido em diversos setores ligados à economia do Brasil. Considerado um país em desenvolvimento, o Brasil tem enfrentado problemas com a baixa expansão de sua indústria manufatureira, fato percebido, principalmente, quando se analisa sua participação nos índices do Produto Interno Bruto (PIB). Comparando-se os anos 1985 e 2014, houve uma queda de 10,7% na participação da indústria de transformação na geração do PIB (DEPECON/FIESP, 2015). De acordo com a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) (2014), o baixo crescimento do PIB apontado no primeiro trimestre de 2014, em relação ao último de 2013, dá-se, principalmente, em função da queda na indústria e do baixo investimento. A CNI aconselha que o país inicie ações mais efetivas para resgatar a confiança dos empresários, melhorar o ambiente de negócios e aumentar a competitividade dos produtos brasileiros.

Outro fato observado é o crescimento desenfreado da disseminação de produtos importados no mercado brasileiro, ocasionando perda de competitividade para a indústria nacional, fato que se iniciou antes mesmo da crise internacional. São reflexos deste fato a baixa produtividade e a alta dos custos de produção (CNI, 2013). Com essa alta demanda de produtos industrializados em confronto com o decréscimo industrial, houve grande aumento dos índices de importação entre o 3º trimestre de 2008 e o 3º trimestre de 2010, que, segundo o Depecon (2011), custaram à indústria de transformação brasileira aproximadamente R\$ 17,3 milhões em produção e 46 mil vagas de trabalho (DEPECON/FIESP, 2011).

Pode-se afirmar que o Brasil tem um grande potencial de consumo, mas, infelizmente, esta realidade não se reflete na atual conjuntura industrial, devido o alto índice de importações (LACERDA apud FIESP, 2013). Percebe-se, ainda, que os segmentos industriais em que a oferta estrangeira é muito presente têm apresentado baixos índices de crescimento, chegando, na maioria das

vezes, a índices negativos, como mostra a Figura 1. Nestes casos, em especial, a ação a ser tomada deve fugir às questões meramente comerciais, como preço e qualidade. Para a diferenciação, as indústrias brasileiras devem se atentar à inovação como ferramenta estratégica. A inovação é resultado do desenvolvimento de soluções criativas que são, normalmente, desenvolvidas através do design.

Figura 1: Dados Setoriais 2011.  
Fonte: IBGE. Elaboração: CNI, 2012.



De acordo com Kotler e Armstrong (2003), o design tem uma relação direta com a inovação, e ambos têm uma forte ligação com o sucesso das empresas. A Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D) podem ser utilizados em diferentes fases do processo de inovação, não apenas como fornecedores de ideias criativas, mas como solucionadores de problemas (OECD, 2002, p. 18). Para que haja inovação é importante que a criatividade seja fortemente desenvolvida no meio empresarial. Com isso, Kootstra (2009) afirma que a gestão de design cria sinergia entre o domínio da criatividade e dos negócios empresariais, pois estes campos tendem a trabalhar em culturas, dinâmicas e valores próprios. Sendo assim, devemos entender valor da ótica do consumidor, que define o que comprar ou não. De acordo com Mozota (2011), a gestão do design tem como base a gestão orientada ao cliente, a gestão baseada em projetos e a gestão da qualidade total.

O design deve ser visto pelos empresários como uma atividade de extrema importância no processo de inovação, com isso está intimamente ligado à busca de satisfação dos usuários em conjunto com a lucratividade da empresa (MERINO; MARTINS, 2011, p. 12). A gestão de design tem sido utilizada por grandes empresas no mundo todo, como aponta Brunner e Emery (2010), mas para que esta atividade torne-se mais presente na realidade brasileira, deve haver incentivos governamentais em capacitação de mão-de-obra que atue

em todos os níveis de empresas no Brasil, como apresentado no International Design Scoreboard da Universidade de Cambridge (MOULTRIE; LIVESEY, 2009).

## **BENEFÍCIOS DA GESTÃO DE DESIGN**

Historicamente, a relação do design com a indústria tem sido beneficiada por princípios extraídos da arte, que garantem, além da abordagem criativa, maior aproximação com as questões sociais acerca do projeto. Com a Revolução Industrial Europeia, várias nações mudaram suas principais atividades econômicas, que até então eram voltadas à agricultura e colonização de outros países, empregando estratégias em função da implantação e do fortalecimento industrial, dentre elas a fundamentação do design. Mesmo havendo manifestações artísticas e típicas de um designer por diversos pontos no mundo até então, considera-se, como afirmam Martins e Merino (2011), que o marco inicial na área do design foi a Revolução Industrial. Com isso, a atuação do designer se torna mais presente no contexto social, começando, então, a firmar seu papel entre indústria, sociedade e arte.

Para a CNI (1998, p. 9), “o design é uma ferramenta que permite adicionar valor aos produtos industrializados, levando à conquista de novos mercados”. Muitas empresas têm atingido boas posições no mercado, em função do trabalho dos designers, que gera,

além de valor aos produtos e à marca, diferenciação frente à concorrência. O design deve ser utilizado não apenas no âmbito operacional de uma empresa, mas também na tomada de decisões, isto é, na fase estratégica. A indústria de transformação brasileira deve entender o design como fator de competitividade não apenas para o mercado interno, mas também, visando à exportação de produtos que representem a rica cultura brasileira, proporcionando uma identidade ao produto nacional. O design assume, indiretamente, posições importantes nos indicadores de competitividade internacional de uma nação, como na geração de tecnologia, na pesquisa & desenvolvimento (P&D), no saldo comercial e etc (MOZOTA, 2003).

Sendo assim, a gestão de design é um termo que se compõe na somatória das definições do termo design e gestão, mas que ganha novos sentidos em função de sua empregabilidade. A gestão de design tem sido mais bem observada e pesquisada no Brasil nas últimas duas décadas, entretanto grande parte desse conhecimento fica restrito às universidades, que, no atual sistema educacional brasileiro, tem certo distanciamento da rotina prática das indústrias. Com isso, a gestão de design ainda é um assunto desconhecido para a maioria dos empresários brasileiros e, certamente, este quadro se agrava quando se trata de empresas de micro e pequeno porte.

Para Kootstra (2009), o conceito de gestão de design está relacionado a certas atividades

da administração, dos métodos e das habilidades que são necessárias para aperfeiçoar e gerenciar os processos de design de uma empresa. Esse tipo de atividade envolve processos em andamento e decisões de negócio, permitindo a inovação e criação eficiente de produtos corretamente desenvolvidos, serviços, comunicação, ambientes e marcas que elevam a qualidade de vida e promovem o sucesso organizacional (DESIGN MANAGEMENT INSTITUTE). Os administradores devem entender a gestão de design como uma forma de sistematizar e aperfeiçoar o processo de coordenação e articulação dos recursos de sua empresa (MERINO; GONTIJO; MERINO, 2011).

Incorporar o design na cultura de uma empresa como forma de criar diferenciais frente à concorrência ou como fonte geradora de inovação não é uma atitude comum em grande parte das empresas brasileiras. Na verdade, percebe-se que o design não faz parte da gestão empresarial e, possivelmente, a causa disso é a desorientação quanto ao seu uso (CPD, 1997). Os empresários dão muita importância às planilhas e aos controles, procedimentos e formas de qualificar os processos, mas isso não tem importância se a experiência do design for equivocada (BRUNNER; EMERY, 2010). A gestão de design tem como foco, não apenas, parametrizar o processo de design, mas também tornar o processo de desenvolvimento e lançamento do produto mais adequado ao sistema da organização.

Outro grande objetivo da gestão de design é dar condições a uma empresa criar uma filosofia voltada à inovação, através de produtos e serviços. Para Merino e Martins (2011), a gestão de design faz com que o design contribua para o valor estratégico da empresa. Conforme apresentado na Cartilha Gestão da Inovação (SEBRAE; CNI, 2010, p. 22), “inovar é gerar valor”, que pode ser econômico ou estratégico. A diferenciação através do design é um dos itens apontados na cartilha como forma de aumentar o valor estratégico de uma empresa. Três são os fatores apontados por Kotler e Armstrong (2003), para que um novo produto tenha sucesso no mercado: inovação incansável, processo de desenvolvimento de produtos funcional e compromisso da diretoria no projeto.

Para Best (2012, p. 8), “gestão de design é o gerenciamento bem-sucedido de pessoas, projetos, processos e procedimentos que estão por trás da criação dos produtos, serviços, ambientes e experiências que fazem parte de nossa vida diária”. Mesmo havendo a responsabilidade de gerenciamento do orçamento, das pessoas e das atividades relacionadas à gestão de design, não se pode atribuir o nome de gestor de design a um profissional que tenha tão somente essas responsabilidades. A gestão de design deve ser caracterizada, primordialmente, pelas atividades ligadas ao design, de forma a beneficiar a estratégia da empresa através da comunicação e identificação dos processos envolvidos (MARTINS;

MERINO, 2011). Outros pesquisadores como Bruce e Cooper (1997) identificaram as melhores práticas da gestão de design, que são:

- Implantação de uma auditoria de design;
- Desenvolvimento de uma política de design na empresa;
- Planejamento do projeto de design;
- Seleção da equipe de design;
- Seleção dos designers;
- Elaboração de um briefing;
- Ferramentas de pesquisa de mercado;
- Desenvolvimento de conceito;
- Seleção do conceito de design;
- Elaboração das especificações de design;
- Produção do design;
- Análise pós-lançamento.

A gestão de design tem como premissa administrar os recursos, humanos e materiais, desde o início do projeto, quando foi gerada a ideia motivadora, até o lançamento do produto no mercado (CPD, 1997). Como indica Mozota (2011), é necessário que o ambiente organizacional beneficie o processo de gestão de design, pois em um meio administrativo rígido, com um modelo taylorista verticalizado, não há possibilidade de integração de áreas e a flexibilidade de criação. É importante que todos participem do processo sem qualquer pressão e limitação, de forma que a contribuição individual seja somada a outras e componham um processo mais abrangente. A multidisciplinaridade e interdisciplinaridade

da gestão design tendem a tornar o processo mais holístico, deixando o ambiente mais favorável a todos os envolvidos, pois ele é resultado da participação mútua.

Segundo Best (2012), uma das formas de dar início ao processo de gestão de design em uma empresa é utilizar os pontos fortes da organização, como competências e habilidades, pois dá mais garantia de comprometimento dos envolvidos internos e externos. O Centro Português de Design (1997) já sinalizava a importância do design trabalhar integrado com outras áreas durante o processo de gestão. Esse trabalho deve ser colaborativo e ser fundamentado em acordo com a estratégia corporativa. No entanto, é importante que todas as ações correspondentes à gestão de design sejam voltadas ao cliente e sejam asseguradas por um sistema de gestão da qualidade total (MOZOTA, 2011).

Gorbs (1986) critica as várias explicações dadas ao longo do tempo para a relação entre designers e gestores, que têm provocado a indefinição da gestão de design. Para ele, o trabalho das diversas áreas acerca do design é de extrema importância para o resultado positivo. No entanto, em seu artigo são apontadas cinco sugestões da relação do design com a gestão: Gestão dos escritórios de design, educação dos designers para a gestão, educação dos gestores para o design, gestão do projeto de design e organização com gestão de design. Para este estudo, as duas últimas diretrizes têm maior relevância:

- Gestão do projeto de design: é o lugar que o design ocupa no processo de gerenciamento de projetos, quando esse processo é o modo como as tarefas são distribuídas na organização. Esta é uma atividade vital com o design ocupando o papel central entre as atividades criativas e inovadoras e o controle do planejamento das tarefas operacionais do negócio: fazer, comprar e vender.
- Organização com gestão de design: é o lugar que o design ocupa na estrutura gerencial da empresa, com as variações e modulações necessárias (como as organizações mudam no tamanho, formato, tecnologia, mercados, setores industriais e qualquer outra variação que se pode imaginar) para realizar a efetiva conexão.

O gerenciamento através do design dá maior possibilidade para que projetos sejam gerados e administrados de forma a produzirem resultados mais tangíveis e diferenciados. Esses resultados são satisfatórios, agregam e geram valor (experiência do usuário, benefícios econômicos e evolução da marca) e são inclusivos e benéficos a todos os envolvidos (os acionistas, os colaboradores e o usuários estão envolvidos) e fomentam melhoras para o futuro, pois prospectam ações ou projetos que não agridem o meio ambiente ou o meio social (BEST, 2012). Com relação à estratégia corporativa, a gestão de design deve desenvolver um ambiente adequado à expansão do design, ao andamento dos projetos e ao de-

envolvimento de novos produtos. Além disso, deve coordenar todos os recursos ligados aos projetos a fim de se obter redução de gastos e gerir todas as situações que envolvem os produtos da empresa (CPD, 1997). A pessoa responsável pela gestão de design em grandes corporações deve ter, além da visão do design, um modo de coordenação holística, em que o cliente seja o foco. Nesse caso, a relação do usuário com os produtos, serviços, experiência com a marca e outras situações de contato devem ser administradas pelo gestor de design. Sendo assim, fatores externos, como mercado e consumidores, devem ser equilibrados com fatores internos (objetivos da corporação, projetos, custos, etc.) (BEST, 2012).

Realizar a gestão de design é agregar a participação de agentes de design em projetos diversos, evitando visões extremamente especializadas e rígidas, que podem evitar mudança e evolução de produtos e serviços (MOZOTA, 2011). De acordo com o Design Management Institute (?), em um nível mais profundo, a gestão de design busca unir design, inovação, tecnologia, gestão e consumidores para promover vantagens competitivas através de três linhas básicas: fatores econômicos, socioculturais e ambientais. É a arte e a ciência do campo do design para aumentar a colaboração e a sinergia entre o design e os negócios, melhorando a eficácia do design. A gestão de design abrange a multidisciplinaridade de áreas como design, gestão, marketing e outras, juntamente com a administração de recursos humanos diversos, como clientes, designers, stakeholders, etc. (BEST, 2012).

Para este estudo, então, considerou-se a definição para gestão de design a apresentada pelo Design Management Institute, que afirma que a gestão de design envolve processos em andamento e decisões de negócio, permitindo a inovação e criação eficiente de produtos corretamente desenvolvidos, serviços, comunicação, ambientes e marcas que elevam a qualidade de vida e promovem o sucesso organizacional. Entretanto, quando se refere à gestão de design, deve-se compreender as fases que

compõem esta atividade em uma empresa. Para Mozota (2011) existem três níveis de aplicação da gestão de design em uma empresa: nível operacional, nível tático e nível estratégico.

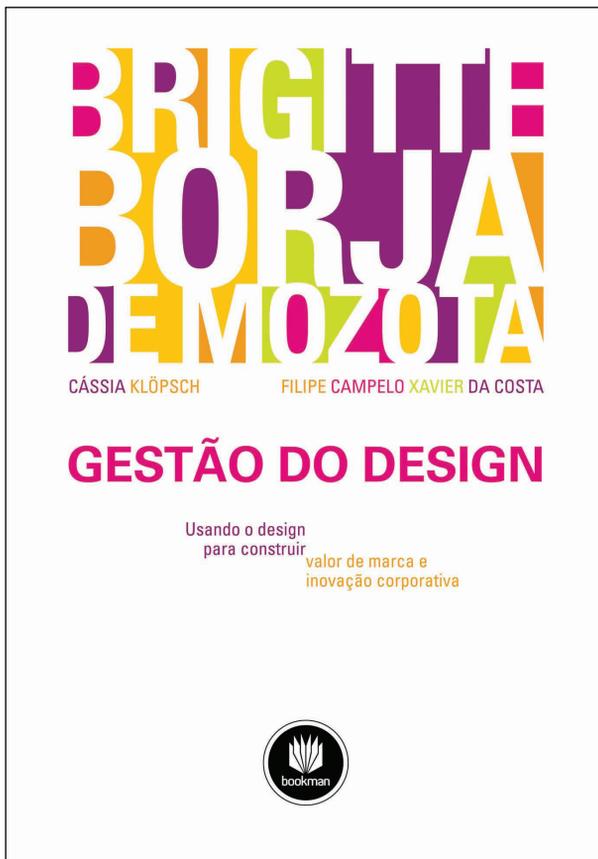


Figura 2: Capa do livro Gestão do Design de Brigitte Borja de Mozota publicado no Brasil em 2011.

## GESTÃO DE DESIGN A NÍVEL OPERACIONAL

Esta é a fase que está diretamente ligada ao processo de conversão da ideia em produto físico, isto é, o projeto (CPD, 1997). Nesta etapa, a organização das ferramentas e a definição de uma metodologia correta, fazem com que o desenvolvimento do produto aconteça de forma positiva. Para Kotler e Armstrong (2003), é possível diminuir o risco do insucesso dos produtos através de um forte planejamento do produto e um processo sistemático de design de produtos. A gestão operacional do design se manifesta em produtos físicos e tangíveis, através de projetos e processos cotidianos (MERINO; MARTINS, 2011).

Mozota (2011) considera que essa etapa está ligada ao processo prático de perceptível do design, ou seja, é a fase em que o projeto acontece e pode-se acompanhá-lo visualmente. A autora apresenta algumas características dessa fase, como:

- Gestão de um projeto de design: utilizar um designer interno ou externo?
- Gestão de orçamento de projeto: de que forma os recursos investidos no design serão consumidos e avaliados?
- A criação de um briefing de design: esse documento, elaborado pela empresa, vai nortear o projeto do início ao fim.
- Gestão de equipe de projeto de design: esse tópico aborda o relacionamento, as pessoas, a capacitação (conhecimento) e as responsabilidades.
- Avaliação do projeto: deve-se encontrar uma forma de mensurar os resultados.
- Design e estratégia de marketing: vários fatores são levados em consideração nesse tópico, como políticas do produto, posicionamento e segmentação de mercado, ciclo de vida do produto, portfólio, gestão da marca e políticas de marketing.

## GESTÃO DE DESIGN A NÍVEL TÁTICO

Este nível corresponde ao gerenciamento das relações e habilidades dos envolvidos no processo de gestão. Nesse caso, são levados em consideração aspectos de pessoal, como equipe de design, apoio da alta administração, etc. O nível funcional da gestão de design não lida com o projeto de produto/serviço, mas como os métodos e ferramentas para relacionar o design ao sucesso da empresa. Considera-se nesse caso, que o design deixa de ser tangível, pois fica voltado à experiência da empresa na administração do design. Mozota (2011) nos apresenta dez mandamentos do design interno eficaz, relacionados ao nível tático:

---

Tabela 1: Os dez mandamentos do design interno eficaz.  
Fonte: Mozota, 2011.

<b>1</b>	Um responsável pelo design na alta administração
<b>2</b>	Apoio aberto e consistente da alta administração
<b>3</b>	Uma ou várias pessoas responsáveis pelo design
<b>4</b>	Uma política de design clara, possivelmente com normas
<b>5</b>	Uma política da marca
<b>6</b>	Uma sucessão de projetos de design
<b>7</b>	Um orçamento financeiro para o design
<b>8</b>	Ferramentas de controle para o design
<b>9</b>	Treinamento de equipe em design
<b>10</b>	Equilíbrio entre inovação em design e projetos de comunicação

## GESTÃO DE DESIGN A NÍVEL ESTRATÉGICO

Esta é a forma que as empresas encontraram de integrar o produto e a imagem corporativa, de modo perceptível pelo consumidor. Tudo que a empresa faz ou promove deve estar interligado pelo design, condizendo com os seus objetivos (MERINO; MARTINS, 2011). Para Brunner e Emery (2010, p. 73), “uma empresa voltada ao design tem compromisso desde o topo”. Empresas que investem em gestão de design terão que empregar pesso-

as ou departamentos formalmente voltados ao gerencialmente total do processo de design na organização (OECD, 2002). Desta forma, define-se que a estratégia em design exige não apenas implantação de procedimentos, mas o envolvimento de todos os setores e atividades da empresa, de forma a integrar o design à imagem, cultura, identidade e estratégia.

De acordo com Seidel (2000), o design, em nível estratégico tem quatro focos principais:

- Visualizar a estratégia empresarial;
- Procurar a competência central;
- Reunir informações de mercado;
- Inovar em processos e gerenciamento.

Observa-se que a estratégia se volta mais ao andamento do que ao sucesso dos trabalhos de design. O nível estratégico conecta todo o trabalho realizado internamente com as demandas e prospecções externas, de forma a nortear a empresa para futuros projetos. Inserindo o design na estratégia da corporação, pressupõe-se que as empresas não mais competirão, apenas, por meio de sua melhora de produtividade, melhora financeira e na logística, mas também, através da imagem e da qualidade de seus produtos e serviços (CPD, 1997).

Por fim, para que se entenda melhor as principais diferenças entre os níveis da gestão de design, utilizou-se uma tabela apresentada por Mozota (2011), em que são dispostos tópicos importantes com as especificidades de cada nível. Essas características são importantes, principalmente, para os gerentes de design, pois norteiam o processo de gestão e auxiliam na distribuição de atividades.

<b>DESIGN OPERACIONAL</b>	<b>DESIGN FUNCIONAL</b>	<b>DESIGN ESTRATÉGICO</b>
<p><b>Estratégia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir uma política de design nas estratégias de produtos e de comunicação;</li> <li>• Estabelecer uma política de marca e o papel que o design desempenha na marca.</li> </ul>	<p><b>Estratégia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar a estratégia de design como os departamentos de marketing, inovação e comunicação;</li> <li>• Difundir uma estratégia de design na implementação da estratégia empresarial.</li> </ul>	<p><b>Estratégia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar uma estratégia empresarial que incorpore metas do design;</li> <li>• Garantir que a estratégia de design reagrupe produtos, comunicação, espaço e informações.</li> </ul>
<p><b>Planejamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esboçar briefings de design.</li> </ul>	<p><b>Planejamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificar procedimentos/cronogramas;</li> <li>• Definir padrões de desempenho de design;</li> <li>• Determinar relacionamentos entre design e qualidade total.</li> </ul>	<p><b>Planejamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar projetos de design;</li> <li>• Lançar testes de design;</li> <li>• Determinar padrões de design: normas gráficas, estruturais e de produtos.</li> </ul>
<p><b>Estrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar designers;</li> <li>• Indicar equipes e pessoas que ficarão conectadas com os designers;</li> <li>• Nomear um "líder de design".</li> </ul>	<p><b>Estrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expor o papel, o local de trabalho e as tarefas do gerente de design na estrutura da empresa;</li> <li>• Criar um modelo-matriz para inovação e projetos;</li> <li>• Implementar um serviço interno de design.</li> </ul>	<p><b>Estrutura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar o design no nível da alta administração;</li> <li>• Criar uma mentalidade que seja favorável ao design.</li> </ul>
<p><b>Finanças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciar os orçamentos de projetos de design;</li> <li>• Estimar custos do design.</li> </ul>	<p><b>Finanças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listar fornecedores e designers colaboradores;</li> <li>• Garantir que o orçamento seja programado.</li> </ul>	<p><b>Finanças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer as regulamentações de gestão de design;</li> <li>• Assegurar que haja um orçamento para implementar a estratégia do design.</li> </ul>
<p><b>Recursos Humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir as competências do design.</li> </ul>	<p><b>Recursos Humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a compreensão do design entre os participantes da empresa.</li> </ul>	<p><b>Recursos Humanos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar um clima favorável ao design;</li> <li>• Influenciar as contratações e o gerenciamento das carreiras em design.</li> </ul>
<p><b>Informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a compreensão de metas da empresa entre os designers;</li> <li>• Esboçar documentação e o controle de projetos.</li> </ul>	<p><b>Informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esboçar planos de marketing, design e produção;</li> <li>• Disseminar o know-how do design na empresa.</li> </ul>	<p><b>Informações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar a missão do design na empresa;</li> <li>• Implementar a detecção de tendências.</li> </ul>
<p><b>Comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar relações com escolas de design;</li> <li>• Criar orientações gráficas para a comunicação.</li> </ul>	<p><b>Comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar o relacionamento entre padrões gráficos e arquitetônicos.</li> </ul>	<p><b>Comunicação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover concursos de design;</li> <li>• Comunicar conceitos de produto.</li> </ul>
<p><b>P&amp;D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar transferências de tecnologia.</li> </ul>	<p><b>P&amp;D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar as relações com os fornecedores;</li> <li>• Formar uma política de qualidade.</li> </ul>	<p><b>P&amp;D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar um relacionamento entre design e detecção de tendências tecnológicas.</li> </ul>

Tabela 2: Caixa de ferramentas do gerente de design. Fonte: Mozota, 2011.

## ONZE LIÇÕES DE MARCAS GLOBAIS A SEREM UTILIZADAS PELAS INDÚSTRIAS BRASILEIRAS

Este estudo foi realizado pelos pesquisadores do Design Council de Londres com 11 empresas globais, em 2007, e teve como principal objetivo identificar o modo como essas empresas gerenciam o design (DESIGN COUNCIL, 2007). Esse estudo, de caráter extremamente qualitativo e profundo, foi realizado dentro dos departamentos de design dessas empresas, que eram líderes de mercado no uso de design em seus segmentos à época. A pesquisa tentou entender, ainda, como o design auxilia na expansão da marca, dos produtos e dos serviços e como os designers trabalham com as equipes de outras áreas para a obtenção de bons resultados. Com isso, uma das perguntas centrais da pesquisa era: “Como é a gestão de design através de produtos complexos e globais e portfólios das marcas?”.

Figura 3: Logotipo do Design Council de Londres.



Design  
Council

A pesquisa também levantou informações acerca do papel dos líderes de design, preocupando-se em saber como eles selecionavam e organizavam os designers, e quando o design fazia parte do processo de desenvolvimento dos produtos e serviços. Essas informações, somadas às demais, tiveram como interesse maior identificar as principais características que definem o estado-da-arte da prática do design moderno, juntamente com a seleção de práticas exclusivas de algumas empresas. As empresas participantes da pesquisa foram:

- Alessi: uma das principais fabricantes mundiais de produtos de cozinha e de mesa, a italiana Alessi é dedicada ao uso do design como estratégia e tem vários produtos assinados por diversos designers e arquitetos ao redor do mundo;
- BSKyB: pioneira no fornecimento de multicanais para televisão no Reino Unido e reconhecida por ser uma empresa que utiliza o design como forma de se diferenciar no mercado;
- BT: é uma das empresas mais conhecidas do Reino Unido na prestação de serviços de comunicação, que desenvolve ferramentas e processos através do uso do design, gerenciando uma enorme lista de fornecedores externos, garantindo integração com a marca;
- Lego: A empresa dinamarquesa de brinquedos ocupa a sexta posição no ranking das maiores do segmento e recentemente implantou o processo de design de forma funcional;

- Microsoft: é líder mundial no fornecimento de softwares de sistemas operacionais e teve sempre sua gestão guiada pela tecnologia, mas recentemente tem voltado sua estratégia com foco às necessidades dos usuários através das práticas do design thinking;
- Sony: A gigante japonesa dos segmentos de produtos eletrônicos, jogos e entretenimento tem utilizado o design como ferramenta de competitividade desde os anos 60.
- Starbucks: originalmente de Seattle (EUA), a empresa se tornou uma marca global no ramo de cafeterias. O design tem sido o meio utilizado pela companhia para fornecer experiências exclusivas para seus clientes.
- Virgin Atlantic Airways: é uma das maiores empresas aéreas do Reino Unido e utiliza o design desde a projeção do interior das aeronaves, passando pelo uniforme dos funcionários até a arquitetura dos guichês de atendimento no aeroporto.
- Whirlpool: uma empresa norte-americana com filiais em diversos países. A Whirlpool é a maior fabricante de eletrodomésticos do

mundo e conta com uma equipe de mais 150 pessoas focadas em desenvolver soluções de produtos e processos para atender à demanda global.

- Xerox: é uma empresa americana com mais de 100 anos e tem desenvolvido diversas soluções para escritórios através de produtos eletrônicos. O carro chefe da empresa são as máquinas fotocopadoras e impressoras, que têm seus projetos beneficiados pelo importante papel que o design exerce na gestão da empresa. Há programas de incentivo à entrada de projetos de design que focam o desenvolvimento de novos produtos e melhoria dos já existentes;
- Yahoo!: é um dos portais mais populares da internet e foi uma das pioneiras no desenvolvimento de ferramentas de busca pela web. A Yahoo! trabalha com processo de design altamente centrado no usuário, com pesquisas focadas nesse público durante o processo de desenvolvimento.

Figura 4: Logotipos das empresas participantes da pesquisa do Design Council.



Em 2007, o Design Council realizou a pesquisa com as empresas líderes, que não se destacavam apenas de forma mercadológica, mas também no uso do design em sua estratégia. Com isso, era importante entender como essas empresas faziam uma ideia de produto ou serviço se tornar algo real, traçando um caminho da geração da ideia até a implantação e lançamento. Participaram da pesquisa os responsáveis pelo processo de design, que tiveram que fornecer informações sobre seus processos de design. Por fim, a soma das respostas teve a função de responder às seguintes questões principais do estudo:

- Qual é o processo de design utilizado na liderança de usuários corporativos de design?
- Como é o processo de gestão?
- Quais benefícios ele traz?
- Quais são as semelhanças e diferenças dos processos dessas empresas?
- Existem atividades ou métodos entre os processos de design observados, que possam contribuir para boas práticas?

O estudo é dividido em quatro partes principais, que abordam assuntos correlatos coletados na pesquisa com as empresas. Contudo, para esse estudo será abordado apenas o primeiro tópico, em função da contribuição direta para a boa empregabilidade do design dentro das indústrias brasileiras. Esses tópicos são:

- O processo de design;
- Reunião dos desafios de negócios;
- Gerenciamento para a excelência em design;
- O design em cada uma das 11 empresas.

## O PROCESSO DE DESIGN

De acordo com o Design Council, diferentes designers gerenciam o processo de design de diferentes formas. Contudo, nas 11 empresas pesquisadas, houve impressionantes coincidências no processo de design e no compartilhamento de abordagens entre os entrevistados. Sendo assim, para facilitar o entendimento do resultado da pesquisa, o Design Council apresenta um conceito desenvolvido por seus pesquisadores em 2005, chamado Modelo do Processo de Design Duplo Diamante (The Double Diamond Design Process Model) (Figura 5). O Duplo

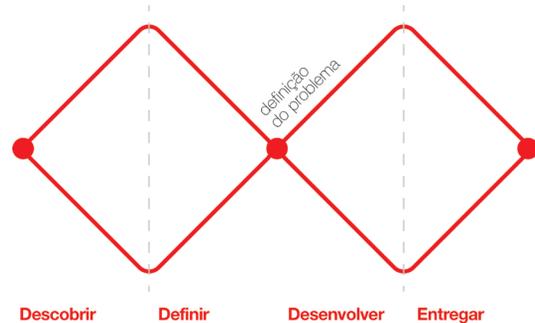


Figura 5: Modelo do Processo de Design Duplo Diamante do Design Council.

Diamante é um diagrama simples, que apresenta quatro fases principais do processo de design: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar.

*Descobrir:* essa é a fase inicial do processo do Duplo Diamante. Tudo começa através de uma inspiração ou ideia, frequentemente originada de uma fase de descobertas em que as necessidades são identificadas. Essa etapa inclui:

- Pesquisa de mercado;
- Pesquisa de usuário;
- Gerenciamento de informação;
- Grupos de pesquisa em design.

*Definir:* o segundo quarto do Duplo Diamante representa a fase de definições, pois são interpretadas e alinhadas informações sobre as necessidades, para se tornarem objetivos de negócios. Nesta etapa, são necessários os seguintes requisitos:

- Desenvolvimento do projeto;
- Gerenciamento do projeto;
- Aprovação ou reprovação do projeto.

*Desenvolver:* nesta fase as ideias são mais concretas, pois são desenvolvidas, testadas e iteradas (refeitas) dentro da empresa. Para esta etapa, deve-se considerar os seguintes itens:

- Trabalho multidisciplinar;
- Gerenciamento visual;

- Métodos de desenvolvimento;
- Testes.

*Entregar:* a parte final do Duplo Diamante nos apresenta o momento de finalização do projeto, em que ocorre a materialização e lançamento do produto ou serviço para o mercado. Com isso, tem-se os seguintes critérios:

- Teste, aprovação e lançamento final;
- Metas, avaliações e feedbacks.

A seguir, serão apresentados os resultados da pesquisa, obtidos para os tópicos apresentados anteriormente. Contudo, por se tratar de um extenso estudo, serão dispostos, aqui, apenas os dados mais relevantes e que possam auxiliar nas diretrizes finais desse relatório.

*Descobrir:* Como dito anteriormente, essa é a fase inicial do projeto, em que há a divergência dos pensamentos, e designers e outros membros da equipe de projeto mantêm em alta suas perspectivas, garantindo uma vasta gama de ideias e influências. No estudo, descobriu-se que algumas empresas entrevistadas dão outro nome a essa etapa. A Lego, por exemplo, chama a etapa inicial do projeto de Exploração e a Microsoft chama de Entender, enquanto a Starbucks deu o nome de Elevações Conceituais.

O processo de design pode ser iniciado de diversas formas em uma empresa, tanto para desenvolver um novo produto ou serviço, como para melhorar algo existente. E sua motivação pode vir de diversas partes, através de

tendências de mercado, ou pelo avançar da concorrência ou até mesmo da ideia de um colaborador ou cliente. Entretanto, empresas como a Whirlpool incentivam seus colaboradores a participar do processo de inovação, diferentemente da Alessi, que pode receber a proposta de um projeto, vinda de um designer renomado ou até mesmo ao modo da Virgin Atlantic Airway, que inicia seus projetos através de um e-mail especulativo do chefe executivo da empresa.



---

Figura 6: Espremedor de limão da Alessi. Projeto do renomado designer Philippe Starck.

As principais fontes formais de informação utilizadas pelas empresas para dar início ao processo criativo são as pesquisas de mercado, observação e ideias primárias já concebidas por membros da equipe. Além delas, outras formas de obtenção de informações utilizadas pelas empresas pesquisadas, como as pesquisas de mercado, pesquisa com usuários e as informações dos grupos de pesquisa de design, serão tratadas mais adiante. Mesmo com focos diferentes, todas as equipes compartilham da mesma mentalidade voltada ao usuário. Os estudos acerca do comportamento dos usuários são tratados por equipes multidisciplinares durante todo o processo de design. Com isso, a gama de informações iniciais e durante o projeto é muito grande, necessitando de um mapeamento de informações, ferramenta utilizada pela maioria das empresas pesquisadas.

Como se sabe, mesmo as pesquisas de mercado e de usuário mais bem elaboradas são passíveis de incorreções. Com isso, algumas empresas preferem dispor da opinião dos usuários no fim do processo, pois, para alguns designers, a opinião dos usuários não auxiliaria na geração de novidades para o mercado, o que impediria a evolução e a exploração criativa. Então, empresas como a Virgin Atlantic Airways e a BSKyB preferem inserir o usuário na avaliação dos protótipos finais, como forma de validação do projeto. Por fim, é importante entender a fase Descobrir como a fase de geração do briefing no processo de design.

Ao tratar especificamente do tópico Pesquisa de Mercado, pode-se observar que as pesquisas são regularmente alimentadas por informações sobre os usuários e tendências. Entretanto, outro dado importante apresentado na pesquisa é a preocupação das empresas em tratar informações do futuro, como as possíveis necessidades sociais diante das mudanças ambientais, econômicas e conseqüentemente sociais. Quais os novos produtos e serviços que deverão ser disponibilizados para essas pessoas, quando ocorrer o aquecimento global e as mudanças tecnológicas? Como exemplo, a pesquisa nos traz a Sony, que em 2007 já tinha desenvolvido e lançado um aparelho comunicador com sistema de conexão Wi-Fi que podia se conectar em qualquer lugar. Deve-se lembrar de que essa tecnologia não era disseminada à época e a Sony deu um grande passo, prevenindo algo tão comum nos dias de hoje. Outra empresa que tem olhos voltados ao futuro é a Whirlpool, que tem um programa de iniciativas de pesquisa conceituais, em que são tratados estudos de tendências de consumo, armazenamento e preparo de alimentos. Já a BSKyB, que tem uma equipe de pesquisa e desenvolvimento focada em soluções de cabeamento e outras alternativas para melhorar o fornecimento de seus serviços. Já a Pesquisa de Usuários é uma das ferramentas mais utilizadas e enfatizadas pelas empresas pesquisadas no processo de design. Essa pesquisa tem o objetivo de entender como os

usuários utilizam e interagem com os produtos e serviços dessas empresas, juntamente com a oportunidade de identificar possíveis melhorias ou acessos para inovação. Por fim, a pesquisa com os usuários fornece informações para futuros produtos e serviços que satisfaçam suas necessidades. Várias técnicas e métodos são utilizados na pesquisa com os usuários, que diferem de empresa para empresa. São utilizadas pesquisas quantitativas, qualitativas, observação, dinâmicas, também são utilizadas técnicas com quadros de anotações, ilustrações, multimídia, construção de cenários, protótipos e outras mais.

Para algumas empresas é importante que os designers participem ativamente da pesquisa com usuários, como é o caso da Starbucks, que envia seus designers para trabalharem como barista e/ou como usuário, durante um mês em uma de suas lojas, para aumentar sua visão sobre o processo. A Xerox envia seus designers e engenheiros para locais em que seus produtos são utilizados para que esses profissionais observem a utilização do produto. A Microsoft disponibiliza ao vivo o trabalho dos grupos de pesquisa em diversos lugares do mundo, para que especialmente os designers e desenvolvedores possam entender todas as funções do negócio. De acordo com a pesquisa, os benefícios dessas práticas são: melhora no entendimento das pesquisas de mercado por parte dos designers, aumenta o campo de visão e percepção dos designers, que tendem a aumentar a gama de ideias cria-

tivas e, por fim, essa ação tende a clarear os objetivos do projeto.

Quando tratado sobre o tema Grupos de Pesquisa em Design, a pesquisa nos mostra resultados muito interessantes, como a Yahoo!, que tem uma equipe de inovação em design, que atua paralelamente ao trabalho, reunindo-se periodicamente - de três a seis meses - para desenvolver projetos. A Xerox tem algo similar à Yahoo!, o nome do grupo é Grupo de Pesquisa em Design da Xerox, e atua através da contratação de designers comissionados, que juntamente aos clientes, desenvolvem soluções em identidade visual, novas cores e acabamentos.

*Definir*: chamada de Idealizar pela Microsoft, Parte Central pela Starbucks e Síntese pela Whirpool, esta fase se destaca pela seleção, análise e identificação de ideias e problemas, servindo de filtro para o andamento do projeto. De acordo com a pesquisa, na maior parte das empresas pesquisadas, esse é o momento em que os conceitos são definidos e são iniciados os esforços para o desenvolvimento do projeto. Em outras empresas, os conceitos ficam incubados até que sejam alinhados com os objetivos globais da organização. É importante ressaltar, ainda, que as empresas pesquisadas dão grande ênfase às fases Descobrir e Definir, pois são consideradas as responsáveis pelo sucesso global do projeto.

A fase de desenvolvimento do projeto está diretamente ligada à geração de ideias para solucionar os problemas que foram levanta-

dos na fase anterior. Nesta fase, há uma exigência maior na visão do designer, que deve, juntamente com outros profissionais envolvidos no projeto, analisar questões mais específicas, como investimentos, custo, viabilidade mercadológica e sustentável. Na Virgin Atlantic Airways, o processo de desenvolvimento do projeto é visto de forma cautelosa, pois está inserido em um contexto robusto de negócios e deve submeter-se às regulamentações aéreas. Para a empresa, é necessário que a equipe de design seja interna, pois é um ramo em que não podem existir falhas, pois os riscos são monetariamente inviáveis e a inovação acontece em linha com diretrizes de negócios muito estreitas. Neste caso, ainda, o designer deve estar piamente alinhado a questões como capacidades produtivas e tecnológicas, materiais, logística e outras mais. Essa gama de critérios é mais bem observada e analisada na etapa Desenvolver, mas deve ser questionada com antecedência para que sirvam de filtro.

A BSKyB tem um sistema muito similar ao da Virgin Atlantic, contudo diferencia-se na questão do processo produtivo, que tem a preocupação mais acentuada em função dos designers projetarem para três indústrias. Em ambas as empresas e nas demais, a comunicação durante o processo é muito importante, havendo uma organização e fluidez intensa entre os departamentos envolvidos, como design, engenharia, gestores e outros. Outro aspecto muito considerado nessa etapa é a

marca. A Starbucks analisa cada execução gráfica, que deve estar em acordo com os padrões pré-estabelecidos da marca, pois, se houve alguma divergência, o material volta para a prancheta. A Whirpool é outra empresa que dá grande atenção à marca durante o processo de design. Em seus grupos multidisciplinares, chamados de Plataforma Studio, são desenvolvidas soluções voltadas ao mercado através de técnicas como design thinking e prototipagem, que tentam olhar pelo ângulo do usuário. Depois de desenvolvidas as soluções, elas são analisadas por outra equipe, chamada de Brand Studio, que analisa suas características confrontando-as com as características mais atualizadas da marca, sem distorcer a inovação central. Esse processo é fundamental para a Whirpool, pois mantém integridade das marcas do grupo agregando valor através dos aspectos de design e inovação.

Outro tópico tratado durante a fase Definir é a gestão de projetos, que normalmente é feita através de ferramentas formais de gerenciamento. A gestão do projeto tem dois objetivos principais, de acordo com o Design Council (2007): garantir direcionamento durante o projeto para o objetivo central, que é a solução do problema, e facilitar a comunicação da equipe, que acaba se preparando para os marcos do projeto e as tomadas de decisões. A Lego, por exemplo, utiliza uma série de documentos de processos para ter uma comunicação efetiva do estágio do projeto de design e facilitar

ajustes necessários. Essa documentação tenta apresentar uma visão holística do sistema da empresa, que vai além do projeto presente, incluindo conceitos, visão racional das finanças, mercado alvo, requisitos de vendas, comunicação e marketing e outros.

Um sistema similar de gerenciamento de projetos acontece na Starbucks. Originalmente, os materiais gráficos são compartilhados internamente para análise das equipes pela equipe global de criação, situada em Seattle. Esse processo está sendo substituído por uma ferramenta on line de gerenciamento de projeto, que tende a tornar o processo automaticamente mais rápido e mais eficiente. Para algumas empresas, especialmente do setor de softwares, é comum existirem alterações nos projetos após aprovados, contudo o sistema de gerenciamento do projeto deve beneficiar essas alterações, para que aconteçam de forma prática e menos dispendiosa. A Yahoo! faz uso de um método de gerenciamento de projetos chamado Agile e a gestão dos projetos é baseada nessa metodologia. Algumas das vantagens do sistema Agile são:

- O andamento do projeto acontece através de estreita cooperação diária entre diretores e desenvolvedores;
- A comunicação acontece “cara-a-cara”;
- O processo de desenvolvimento deve estar voltado continuamente á excelência técnica e ao bom design;
- Simplicidade;

- Adaptação regular às mudanças no projeto;
- As alterações são bem vindas;
- Os projetos são construídos em torno de pessoas motivadas e confiáveis;

*Desenvolver:* essa etapa se inicia, de acordo com a pesquisa, após uma aprovação formal, pois é nessa fase que os investimentos altos têm início e, ainda, são abordadas as ideias que realmente se voltam à solução do problema inicial. A Microsoft chama essa etapa de Executar e a Virgin Atlantic nomeou-a de Design. Uma das características dessa fase é a integração intensa de diversas áreas, pois há uma série de etapas, técnicas e métodos a serem executados, que necessitam constantemente de análises e validações. Com isso, a Virgin Atlantic envolve constantemente profissionais da produção para apresentar os projetos e, em outras ocasiões, para receber opiniões. A Whirpool, por sua vez, inicia essa etapa reunindo designers, especialistas na manufatura e engenheiros e finaliza apenas quando há um protótipo pronto para lançamento e já testado pelo usuário.

Na Xerox, os designers têm grande conhecimento do processo produtivo, o que lhes dá capacidade de avaliar, juntamente com outros especialistas, as possibilidades através da ótica da engenharia ou desenvolvimento mais técnico. Outro fator importante do desenvolvimento da Xerox é a análise do processo de design, feita através do método FMEA (Failure Mode and Effect Analysis), que é conheci-

do no Brasil como Análise de Modo e Efeito de Falha. Esse método é utilizado para evitar possíveis falhas em um projeto antes de elas ocorrerem e, juntamente com outros métodos, diminui a gama de conceitos enviados para aprovação, reduzindo custos no processo de desenvolvimento e acelerando a entrega final do projeto. Já a Microsoft tem uma filosofia de design diferente no processo de desenvolvimento, pois a empresa estimula os desenvolvedores a utilizarem seus projetos em sua rotina diária, sem alterar os produtos já existentes. Isso faz com que eles avaliem e melhorem o produto antes de qualquer análise mais aprofundada.

Por ser um processo mais técnico do que conceitual, o desenvolvimento exige uma etapa comumente chamada de Testagem, que consome a maior parte dessa etapa. Entretanto, cada empresa utiliza um método específico de teste devido às suas características produtivas e à área em que está inserida. Por

exemplo, a Xerox testa seus produtos com os princípios dos Seis Sigmas, que tem como objetivo principal a redução extrema de erros no processo, garantindo que o projeto esteja em acordo com as necessidades dos usuários e a estratégia corporativa. De modo geral, os testes são sempre voltados aos usuários e sua interação com o produto. A Whirpool realiza testes simulados e reais em grupos estratégicos de consumidores, que se enquadrem no público alvo da empresa. Já a BSKyB faz seus testes de produtos em campo, instalando produtos na casa dos usuários e coletando feedbacks periodicamente. No desenvolvimento do Office 2007, a Microsoft testou o produto com 200 usuários por mais de 400 horas. A Virgin Atlantic também fez testes com usuários frequentes de seus serviços, convidando-os a dormir uma noite no protótipo de novas cadeiras para a Primeira Classe.

*Entregar:* essa é a etapa em que o projeto chega ao momento de finalização dos testes,

Figura 7: Designer da Lego durante a fase Desenvolver.



da adequação da produção e do lançamento. O nome dado pela Virgin Atlantic Airways para essa etapa é Implementação e pela Starbucks é Distrito de produção. Essa fase envolve três etapas principais: Teste final, aprovação e lançamento; e Metas, avaliação de mercado e feedbacks. Na Virgin Atlantic, ainda, o teste final envolve práticas como o Primeiro Artigo de Inspeção e o Snagging, um termo utilizado pelas indústrias do Reino Unido, que se resume à identificação de falhas e suas correções. O Primeiro Artigo de Inspeção é uma avaliação do primeiro item da linha de produção, que visa garantir sua funcionalidade total. Isso ocorre paralelamente à produção, pois haverá muitos componentes a serem produzidos e o processo produtivo não fica prejudicado.

Figura 8: Realizando mudanças através do design. Dilema da Virgin Atlantic Airways.



Na Starbucks, a comunicação interna é considerada algo de grande importância para a funcionalidade global da empresa. Isso não ocorre apenas durante o processo de design, mas durante a fabricação dos produtos e o lançamento deles também. Representantes do chão de fábrica estão envolvidos na avaliação final dos produtos e em parte do projeto de instruções para os lojistas instalarem e organizarem corretamente suas cafeterias. Essas instruções são disponibilizadas em formato de revista —Siren's Eye— e descreve cada oferta de cada época do ano, juntamente com informações sobre a exposição dos produtos e instalação das máquinas, garantindo uniformidade na comunicação da marca através dos pontos-de-venda (PDVs).

Após lançamento do produto, as empresas recolhem os dados dos usuários a respeito dos produtos e serviços, que disponibilizaram, através de diversas fontes. Essas empresas utilizam, também, outras métricas para avaliar o desempenho dos negócios, como participação no mercado e volume de vendas. A Virgin Atlantic, por exemplo, teve um aumento de 2% de participação no mercado, após lançar os produtos e serviços para a Primeira Classe, um número expressivo e totalmente atribuído ao sucesso da equipe de design. Empresas como a Xerox e a Starbucks investem nos retornos através da experiência prática de seus usuários, que pode vir por meio do feedback dos baristas e operadores de serviços, respectivamente. A Xerox, ainda, igualmente à

Whirlpool, dá muita atenção à venda de peças de reposição e ao rastreamento de falhas de produtos que já foram comercializados como forma de monitorar pontos em que o design conseguiu sanar problemas ou ainda precisam de mais atenção.

Empresas como a BT consideram o design como extensão da marca, além de agregar valor à imagem da empresa. Essas empresas consideram o design como fator responsável pelo sucesso na divulgação de seus projetos e retorno dos investimentos. A Whirlpool, por sua vez, tem um longo relatório de desempenho dos produtos, parametrizado por métricas rígidas, que é amplamente divulgado para toda a equipe interna como forma de mostrar o nível de sucesso. Na Virgin Atlantic, o uso de avaliações de projetos é muito intenso, pois não apenas a alta administração da empresa, mas um grupo seletivo de passageiros assíduos preenche o Xplane, um formulário detalhado de avaliação. Outra técnica utilizada pela empresa é o benchmarking, que, juntamente com o Xplane e a análise dos usuários sobre o interior da aeronave, dá um robusto relatório de avaliação do projeto.

Todos esses fatores relacionados à administração do design e seu envolvimento nos processos de desenvolvimento de produtos e serviços estão diretamente ligados à gestão de design, que é empregada nessas grandes empresas de forma estratégica e funcional. As indústrias brasileiras devem explorar mais o potencial do design dentro da gestão em-

presarial e administrá-lo de forma a gerar resultados holísticos, isto é, beneficiando todos os setores envolvidos e principalmente os clientes. Por fim, é importante que os exemplos dados anteriormente sejam vistos como referências e não fórmulas de sucesso. A relação do design e seus processos devem estar sempre envolvidos pelos setores correlatos e focados nos usuários dos produtos e serviços.

## REFERÊNCIAS

BEST, Kathryn. Fundamentos de Gestão do Design. Tradução: André de Godoy Vieira. Porto Alegre: Bookman, 2012. 208 p. ISBN 978-85-407-0146-5.

BRUCE, M.; COOPER, R. Marketing and Design Management. London: Intl Thomson Business Press, 1997. 245 p. ISBN: 9781861521736.

BRUNNER, Robert; EMERY, Stewart. Gestão Estratégica do Design: Como um Ótimo Design Fará as Pessoas Amarem sua Empresa. São Paulo: M.Books do Brasil, 2010. ISBN: 978-85-7680-084-2.

CENTRO PORTUGUÊS DE DESIGN. Manual de Gestão de Design. Porto: DZ, 1997. ISBN: 84-7752-185-9.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA; BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL; SISTEMA BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Relatório da Competitividade da Indústria Brasileira. Brasília, DF: CNI; SEBRAE; Rio de Janeiro: BNDES, 2001, 111 p. Disponível em: <[http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo\\_24/2012/09/05/252/20121126174209250796u.pdf](http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_24/2012/09/05/252/20121126174209250796u.pdf)>. Acesso em: 18 de agosto de 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS. A Importância do Design para sua Empresa. Brasília: CNI, 1998.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS. O Processo de Desindustrialização: Janeiro/2011. FIESP, 2011. Disponível em: <[http://www.fiesp.com.br/wp-content/uploads/2012/05/o\\_processo\\_de\\_desindustrializacao\\_jan11.pdf](http://www.fiesp.com.br/wp-content/uploads/2012/05/o_processo_de_desindustrializacao_jan11.pdf)>. Acesso em: 15 de julho de 2013.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS DA FEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE SÃO PAULO (DEPECON/FIESP). O Processo de Desindustrialização. 2011. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=4350>>. Acesso em: 18 de agosto de 2014.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS DA FEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE SÃO PAULO (DEPECON/FIESP).. Perda de Participação da Indústria de Transformação no PIB. 2015. Disponível em: <<file:///C:/Users/C.R.%20Boni%20Design/Downloads/perda-de-participacao-da-industria-no-pib.pdf>>. Acesso em: 31 de maio de 2015.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). Desindustrialização: Conceito e a Situação do Brasil. Nota Técnica, nº 100, 2011. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3052393E013055A36C450E9D/dieese\\_nt100.ppd](http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C812D3052393E013055A36C450E9D/dieese_nt100.ppd)>. Acesso em: 20 de setembro de 2013.

DESIGN COUNCIL. Eleven Lessons: Managing Design in Eleven Global Brands. Knowledge and Resource. Londres, 20 jan. 2007.

Disponível em: <[http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_Design\\_Council%20%282%29.pdf](http://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20%282%29.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2014.

DESIGN MANAGEMENT INSTITUTE. What is Design Management? Tradução nossa. Disponível em: [http://www.dmi.org/?What\\_is\\_Design\\_Manag](http://www.dmi.org/?What_is_Design_Manag). Acesso em: 14 de julho de 2014.

GORB, Peter. The Bussiness of Design Management. *Design Studies*. v. 7, n. 2, p. 106–110, abr 1986.

KOOTSTRA, G. L. The Incorporation of Design Management in Today's Business Practices: An Analysis of Design Management Practices in Europe. 2009. Rotterdam: Inholland University. pp. 9.

KOOTSTRA, Gert L. MBM. The Incorporation of Design Management in Today's Business Practises: An Analises of Design Management Practises in Europe. DME SURVEY. Rotterdam: INHOLLAND University, 2009. Disponível em: <[http://www.designmanagementexcellence.com/wp-content/uploads/2013/05/DME\\_Survey09.pdf](http://www.designmanagementexcellence.com/wp-content/uploads/2013/05/DME_Survey09.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2014.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. Princípios de Marketing. 9 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. pp. 238-239.

LACERDA, Antônio Corrêa. Notícias: 'Temos que devolver a competitividade à indústria nacional', afirma ex-secretário de finanças de São Paulo em seminário na Fiesp. Portal Fiesp. 2013. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/noticias/temos-que-devolver-a-competitividade-a-industria-nacional-afirma-ex-secretario-de-financas-de-sao-paulo-em-seminario-na-fiesp/>>. Acesso em: 19 de agosto de 2013.

MARTINS, Rosane F. de F.; MERINO, Eugenio A. D. A Gestão de Design como Estratégia Organizacional. 2 ed. Londrina: Eduel; Rio de Janeiro: Rio Books, 2011. 248 p. ISBN 978-85-7216-591-7 (Eduel); ISBN 978-85-61556-11-2 (Rio Books).

MERINO, Giselle; GONTIJO, Leila A.; MERINO, Eugênio. O percurso do design: no ensino e na prática. *Cadernos de Estudos Avançados em Design: Métodos*. MG: EdUEMG, 2011. 245 p. ISBN 978-85-62578-09-0.

MOULTRIE, J.; LIVESEY, F. International Design Scoreboard: Initial indicators of international design capabilities. 2009. Cambridge: University of Cambridge.

MOZOTA, Bridge B. Design Management: Using Design to Build Value and Corporation Innovation. New York: Allworth Press, 2003. ISBN: 1-58115-283-3.

MOZOTA, Brigitte B. de; KLÖPSCH, Cássia; COSTA, Felipe C. X. da. Gestão do Design: Usando o Design para Construir Valor de Marca e Inovação Corporativa. Tradução: Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre; Bookman, 2011. 343 p. ISBN: 978-85-7780-782-6.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Francasti Manual*. 2002. França. pp. 13-18.

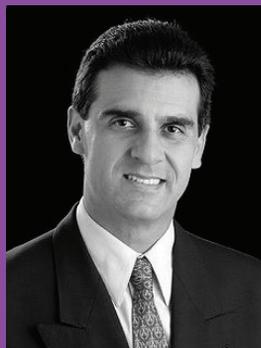
ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Francasti Manual*. 2002. França. pp. 13-18.

SEIDEL, Victor. Moving from Design to Strategy: The Four Roles of DesignLed Strategy Consulting. *Design Management Journal*, V. 11. No. 2, 2000. P. 35-40.



## **PAULA DA CRUZ LANDIM**

Formada em Arquitetura e Urbanismo (FAU – USP), Mestre em Geografia (IGCE-UNESP), Doutora em Arquitetura e Urbanismo (FAU – USP), estágio de pós-doutorado na Universidade de Arte e Design de Helsinque na Finlândia, Livre-docente em Design de Produto pela (FAAC-UNESP). Professora do Departamento de Design e do Pós-Graduação em Design da FAAC-UNESP. Atualmente trabalhando nas seguintes linhas de pesquisa: Desenho do Objeto, Projeto de Mobiliário, História do Design e Teoria e Crítica do Design. Possui diversos artigos publicados em periódicos especializados, trabalhos em eventos, tanto nacionais como internacionais, nas áreas de Arquitetura e Design, assim como livros e capítulos de livros publicados. Possui ainda orientandos de graduação, iniciação científica, mestrado e doutorado na área de Design.



## **OSMAR VICENTE RODRIGUES**

PhD em Design de Veículos pelo Royal College of Arts - Londres. Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela Universidade Federal de Santa Catarina - Florianópolis. Bacharel em Design Industrial pela Unesp - Bauru. Premiado 17 vezes, tanto no Brasil quanto no exterior, é professor do Curso de Design da Unesp Bauru, desde 1988, tendo sua especialidade e pesquisa voltadas para as áreas de Design Automotivo, Prototipagem Rápida e Gestão de Design. É Coordenador do CADEP - Centro Avançado de Desenvolvimento de Produtos, além de Coordenador de Acordos de Cooperação entre a Unesp e a HMC - Hyundai Motor Company - Coréia do Sul, Embraer - Brasil, e HiOA - Oslo and Akershus University College of Applied Sciences - Noruega.



## **CLAUDIO BONI**

Mestre em design pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/Bauru), especializou-se em gestão de design na Universidade Estadual de Londrina (UEL) e é formado em Desenho Industrial pela Faculdade de Tecnologia de Birigui. Atualmente é consultor em design estratégico e designer industrial na Dessau Design e Consultoria. É professor universitário em cursos de arquitetura e urbanismo e design e colaborador do Center Research do Instituto Europeu de Design (CRIED-IED) na área de design estratégico. Tem se dedicado a pesquisas voltadas aos temas: design estratégico, business design, design thinking, criatividade e inovação.

Concepção de imagem:  
Maíra Lacerda  
Doutoranda em Design  
PUC-Rio





# AMOR À VENDA

## Sites de relacionamentos, consumo e Design

Trata-se de um recorte em pesquisa acerca de encontros amorosos mediados pelo uso da internet. O objetivo é o de refletir acerca de ferramentas em Design e Publicidade utilizadas em sites de relacionamentos cuja finalidade seja a de estimular o consumo de serviços. Partindo de referenciais teóricos associados com pesquisa de campo, a pesquisa assumiu caráter interdisciplinar. Consideram-se também relevantes, informações empíricas sobre amor, relacionamentos, processos comunicacionais, marketing e consumo.

(...)

ANA BEATRIZ PEREIRA DE ANDRADE  
ANA MARIA REBELLO MAGALHÃES  
PAULA REBELLO MAGALHÃES DE OLIVEIRA  
HENRIQUE PERAZZI DE AQUINO

**1** Os sites de encontro amoroso são considerados aqui como rede social, partindo da definição de rede social elaborada por Raquel Recuero (2011): “um conjunto de dois elementos: atores (pessoas, instituições ou grupos; os nós da rede) e suas conexões (interações ou laços sociais)” (RECUERO, 2011: 24).

## ENCONTROS AMOROSOS NAS REDES SOCIAIS

As redes sociais<sup>1</sup> via internet são, a cada dia, mais utilizadas como meio de comunicação. Podem ser acessadas por diferentes dispositivos móveis. Por exemplo: smartphones, tablets, netbook, notebooks, ultrabooks, computadores, providos de recursos especialmente projetados para facilitar a experiência do usuário. As mídias virtuais permitem conhecer novas pessoas, estabelecer vínculos afetivos, construir laços de amizade e amor, iniciar relacionamentos que podem ser deslocados para o espaço da vida concreta, externa ao ambiente virtual. As mudanças tecnológicas conduzem também a novas formas de socialização, determinando comportamentos interativos associados a diferentes processos comunicacionais, para expressar interesses, desejos, e até mesmo atrair possíveis parceiros. Os encontros virtuais tornaram-se uma prática comum no relacionamento amoroso na contemporaneidade, sendo uma realidade na vida de muitos casais que buscam especificamente os serviços de sites de relacionamentos.

São vários os sites que oferecem serviços voltados para o encontro amoroso. Alguns funcionam de forma semelhante às antigas agências de encontro utilizadas por pessoas que desejavam conhecer parceiros para iniciar um relacionamento, tendo como finalidade o casamento. Segundo Erika Vieira (2000):

As “agências de encontro” funcionam com um “banco de dados”: os clientes se inscrevem, pagam o valor estipulado, respondem a um questionário e têm seus dados inseridos em um programa de computador. Com as respostas, através de programas especiais as agências são capazes de “cruzar” os dados e encontrar homens e mulheres que consideram “compatíveis”: clientes que têm maior chance de se combinar em razão do grande número de características e desejos comuns. (VIEIRA, 2000: 130)

Porém, nos sites de encontro o acesso aos cadastros mostra-se mais aberto e diversificado, deixando de ser controlados apenas pelos profissionais envolvidos de forma sigilosa, como nas agências. São elaborados cadastros individuais para serem compartilhados entre os usuários, permitindo o conhecimento de características pessoais pelos candidatos que fazem parte do site. Mensagens escritas compõem a apresentação no perfil e comunicam interesses, intenções com possíveis pretendentes, além de destacar qualidades, fazer descrições de si e do par que deseja encontrar. Estas apresentações podem estar associadas a fotos. Os sites podem indicar possíveis parceiros “compatíveis” a partir do cruzamento de informações presentes nestes cadastros. Os próprios clientes de um site podem fazer buscas utilizando suas ferramentas e encontrar candidatos que considerem interessantes. Mensagens escritas podem ser trocadas entre os usuários, caso tenham interesse em algum cadastro, de forma semelhante ao e-mail e bate-papo, inclusive com o objetivo de proporcionar o encontro presencial entre o casal.

Portanto, diferentes realidades podem ser vivenciadas pelos usuários de sites de encontro a partir da construção do perfil para interagir com outras pessoas. A participação em atividades interativas, através dos recursos disponibilizados, viabiliza a movimentação pelos sites, contato com sua clientela, encontros presenciais. As possibilidades interativas na comunicação mediada pelo computador são ricas para seus

atores como mostra Lúcia Santaella (2004), pois, segundo ela, o receptor transformado em usuário participa e intervém alterando a mensagem, podendo atribuir novos significados a mesma, alterando assim, também, o papel do emissor.

Os perfis elaborados por usuários da internet podem ser considerados como uma representação do sujeito dentro da rede, a partir da qual se dá a interação entre os atores sociais. Para Raquel Recuero (2012) os perfis são em si “conversações”. Desta maneira, compreende-se que os sites de encontro amoroso como meio interativo são redes sociais, pois “sustentam laços relacionais, que são aqueles derivados da interação entre os atores (...) e laços associativos, que são aqueles provenientes da associação entre os atores” (RECUERO, 2012: 132-133).

As novas tecnologias da informação moldaram a vida em sociedade, aumentando as possibilidades relacionais, através de ferramentas comunicacionais que facilitam a interação independente da distância, como afirmam Manuel Castells (2000) e Anthony Giddens (1991).

O ambiente virtual, como novo espaço relacional, transforma valores, crenças, conceitos, hábitos, atitudes e subjetividades. Os sites de encontro representam uma nova forma de buscar possíveis parceiros a morosos. Interessa compreender como as relações humanas são influenciadas

**2** Adriano Rodrigues (2000) define anúncio como: “Pequena mensagem divulgada pelos media, em geral mediante pagamento do anunciante, destinada sobretudo à oferta de bens ou serviços (...)” (RODRIGUES, 2000: 13). Os anúncios aos quais nos referimos divulgam os serviços dos sites de encontro. Geralmente, aparecem em espaços reduzidos nas páginas de diferentes sites da Internet, como acontece em anúncios num jornal, algumas vezes piscam ou variam entre duas telas que se modificam dando a impressão de movimento. Alguns vídeos publicitários encontrados no YouTube também podem ser considerados anúncios.

**3** Neste artigo utiliza-se a definição de imaginário social de Bronislaw Baczko (1985): “(...) o imaginário social informa acerca da realidade, ao mesmo tempo em que constitui um apelo à acção, um apelo a comportar-se de determinada maneira. Esquema de interpretação, mas também de valorização, o dispositivo imaginário suscita a adesão a um sistema de valores e intervém eficazmente nos processos da sua interiorização pelos indivíduos, modelando os comportamentos, capturando as energias e, em caso de necessidade, arrastando os indivíduos para uma acção comum.” (BACZKO, 1985: 311).

das pela interação via internet, através de meios de comunicação digitais, determinando comportamentos de consumo na contemporaneidade.

## CAMINHADA ETNOGRÁFICA

Parece essencial a inserção no campo para entrar em contato com diferentes fontes, capazes de enriquecer a pesquisa. Na investigação do espaço virtual pode-se fazer uso do método etnográfico, como mostra Javiera Jiménez (2011), sendo necessário que o investigador torne-se “observador participante”, experimentando as particularidades da comunicação mediada pelo computador. Deste modo, a etnografia digital foi utilizada como forma de compreender o campo da pesquisa e seus atores sociais, desvelando uma realidade atual.

Parte-se da observação de sites de encontro, principalmente os utilizados por brasileiros como *Par Perfeito*, *Match*, *be2*, *Metade Ideal*, *Cara Metade*, *Amor à Vista*, *Harmony*, dentre outros. Alguns destes sites já possuem mais de 30 milhões de usuários. A pesquisa de campo permitiu conhecer a utilização dos sites, recursos e ferramentas disponibilizadas.

Foram captadas imagens de homepages e anúncios<sup>2</sup> que permitiram elaboração de diferentes análises comparativas. As imagens oferecem indícios para compreender novos processos interativos presentes no meio virtual, revelando traços contemporâneos presentes nas novas práticas anunciadas. A interpretação de alguns elementos pode revelar o imaginário social<sup>3</sup> presente neste universo, transmitido e reforçado pelas mensagens divulgadas, como é o caso do ideal de amor romântico.

## REAL VERSUS VIRTUAL: A FORÇA DO IMAGINÁRIO

Quando se trata a internet como espaço interativo, relacional, considera-se a experiência no meio virtual como possibilidade de

vida, de convívio e relação com outras pessoas, capaz de afetar concretamente a vida online e offline.

Pierre Lévy (1996) trata da relação que costuma ser feita do “virtual” com o “falso”, “ilusório” ou “imaginário”. Para ele, o virtual: “Trata-se, ao contrário, de um modo de ser fecundo e poderoso, que põe em jogo processos de criação, abre futuros, perfura poços de sentido sob a platitude da presença física imediata.” (LÉVY, 1996: 12)

Portanto, de acordo com o autor, o virtual não deve ser compreendido como falso, ilusório, ou simplesmente fruto da imaginação.

O aspecto imaginário evocado pelo termo “virtual” pode ser pensado a partir de Creusa Capalbo (1992). Para a autora, a imaginação pode representar a realidade, não sendo somente uma reprodução da vivência real. A imaginação depende da percepção e possui caráter criativo e inventivo. A própria definição de amor concebida neste trabalho baseia-se na imaginação. Segundo Robert Solomon (1992): “As fantasias, como parte essencial do amor, formam a cola que mantém ligadas as relações amorosas.” (SOLOMON, 1992: 175)

O amor romântico fica explícito no discurso publicitário como realidade, possível a partir do momento em que o usuário “clique” no ícone indicado para iniciar o preenchimento de seu cadastro e viver sua “história de amor”, encontrar “alguém especial” e “ser feliz para sempre”. O amor propagado na pu-

blicidade dos sites de encontro reforça ideais românticos a serem vividos e divulgados num meio público.



Figura 1: Recorte da *Homepage* do site Par Perfeito.

A publicidade dos sites de relacionamento apela à autenticidade que é visivelmente percebida a partir de frases utilizadas, comentários em destaque de usuários, como na Figura 2, ou símbolos como um “selo de garantia” que surge em algumas das páginas observadas. No último retângulo à direita da tela, está a revelação de “como Daniela encontrou o amor dela”, indicando que a personagem central da tela está satisfeita com o serviço do site.

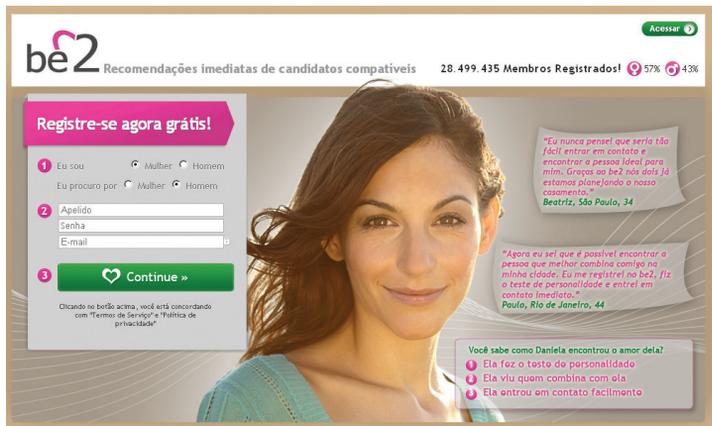


Figura 2: Recorte de *homepage* do site be2.

O “real” é apontado a partir da comparação entre as pessoas que estão “disponíveis” e “online”, isto é, presentes no domínio virtual, e “você”, presença “real” fora da tela, como demonstrado nas Figuras 3 e 4.



Figuras 3 e 4: Recorte de anúncio do site Par Perfeito. Os quadros se alternam.

As imagens oferecem a sensação de uma realidade, não sendo a verdade em si. A compreensão das pessoas como “reais” no espaço virtual passa por vários “filtros” capazes de definir uma percepção a partir dos elementos fornecidos para o observador. Desta forma, a maneira como uma imagem será percebida dependerá daquele que a percebe, o que implicaria em diferentes percepções ou “realidades”, que podem configurar-se em “verdades” para quem assim percebe.

Os atores do ambiente virtual são as pessoas por trás dos monitores e teclados, capazes de sentir, imaginar e atuar na rede, transformando, criando e incorporando suas novidades em seu cotidiano. As pessoas atribuem significado às palavras e imagens, dando sentido àquilo que leem e veem. Interpretam e respondem aos estímulos presentes na internet, mensagens digitadas ou fotos postadas, seja por usuários ou profissionais que criam estes ambientes. Por isso, parece essencial a compreensão acerca das intenções existentes na rede que podem definir comportamentos, determinando ações e escolhas, tanto de usuários como de responsáveis pelos sites, homepages, ferramentas, publicidade e etc.

## VENDE-SE AMOR ROMÂNTICO

O amor propagado pela publicidade dos sites pesquisados baseia-se no “amor romântico” que, de acordo com Solomon possui as seguintes características: “é sexual na sua ori-

gem e motivação, não importa o quanto seja inibido, puro ou sublimado; é espontâneo e voluntário, uma questão de vontade, não só de circunstâncias (...)” (SOLOMON, 1992: 41). O amor é aqui entendido a partir do autor como uma construção cultural, um aprendizado desde a infância através de histórias, contos de fada, filmes, etc. que leva as pessoas a desejarem construir voluntariamente uma história para si, sentem-se motivados a viver o amor ou, pode-se dizer, uma “narrativa” de amor. Para o autor, fomos preparados para nos apaixonar e a paixão é a fase inicial do amor que é considerado uma “escolha” no sentido de alcançar um objetivo já existente, o qual “fomos ensinados” a buscar.

O amor estudado é tornado público pelos sites de encontro como relevância uma forma de atrair clientela, apresentando as possibilidades de enamoramento a partir do uso de seu espaço, enquanto lugar de “oportunidades” e “circunstâncias”, ampliadas pela existência de ferramentas para realizar buscas e encontrar o par perfeito, ideal para si, complemento para a construção de uma “narrativa” de amor. Além disso, o amor é também publicizado pelos próprios usuários que utilizam a tecnologia e participam dela expondo-se a partir do uso de seus recursos interativos: elaboração de perfil público, envio de mensagens, bate-papo com outros usuários, ou mesmo compartilhando suas experiências amorosas com público desconhecido. Falando de si e sobre quem buscam, expõem aspectos pessoais, definindo

a si próprios a partir de suas intenções que, certamente, afetarão suas escolhas.

Como explica Solomon (1992): “O amor é nada mais do que uma abertura de nós próprios, não uma abertura ao mundo, mas a uma só pessoa, uma luta para nos redefinirmos nos termos dela ou dele.” (SOLOMON, 1992: 83)

Se o amor é considerado uma abertura “a uma só pessoa”, surge a necessidade de refletir sobre o amor no espaço virtual, no qual a abertura não se dá somente a uma pessoa, mas literalmente “ao mundo”. Em função das várias ferramentas de comunicação disponibilizadas e possibilidades interativas que emergem a partir da propagação de um único perfil publicamente, em um universo onde milhões de usuários, como se evidencia na Figura 5, também em busca do amor, terão acesso, parece ser de grande importância a compreensão sobre as ações que permeiam esse processo de amor vivenciado nos sites, incluindo o processo de seleção e escolha de parceiros.



Figura 5: Recorte de *homepage* do *site* Par Perfeito no Portal Yahoo Brasil.

4 Grifos do autor.

5 Utilizamos o conceito de hipermodernidade cunhado por Gilles Lipovetsky (2004), entendido como a “radicalização” da dinâmica social, como explica Sébastien Charles (2009).

Os meios de comunicação de massa veiculam discursos e imaginários sociais, tecendo, como explica Bronislaw Baczko (1985), relações entre informação e imaginação:

Num só movimento, os meios de informação de massa fabricam uma necessidade, que abre possibilidades inéditas à *propaganda* e encarregam-se, simultaneamente, de satisfazer essa necessidade. Com efeito, aquilo que os *mass media* fabricam e emitem, para além das informações centradas na actualidade, são os imaginários sociais: as representações globais da vida social, dos seus agentes, instâncias e autoridades (...) Em e mediante a propaganda moderna, a informação estimula a imaginação social e os imaginários estimulam a informação, contaminando-se uns aos outros numa amálgama extremamente activa (...) (BACZKO, 1985: 313-314)<sup>4</sup>

Pode-se identificar o imaginário construído pelo público dos sites de encontro sobre suas próprias experiências através das narrativas elaboradas por eles, revelando sua percepção particular desta nova vivência amorosa. As histórias dos usuários podem ser consideradas narrativas, romances baseados em fatos vivenciados por aqueles que escrevem. Podem ser compreendidas como depoimentos históricos da vivência amorosa hipermoderna<sup>5</sup>, fenômeno social experimentado por esses “autores/atores” que atuam e participam delas, revelando uma nova dinâmica nas relações humanas contemporâneas através desses relatos. São também indício de uma nova maneira de lidar com a vida amorosa que deixa de habitar somente o espaço privado para mostrar-se publicamente a desconhecidos na rede.

Os usuários são convidados pelos sites a compartilharem suas “histórias de sucesso”, experiências positivas de relacionamentos. As narrativas disponibilizadas publicamente nas páginas principais funcionam também como estratégia publicitária acerca da eficácia do site para outros clientes em potencial. Incenti-

va-os a experimentarem a “real” possibilidade de concretizar o encontro com o parceiro ideal utilizando as ferramentas de busca oferecidas pelo site.

## PRECISA-SE DE UM “PAR PERFEITO”

A pesquisa sobre práticas de consumo de sites de entretenimento, como é o caso dos sites de relacionamento, permite a reflexão sobre modos de subjetivação<sup>6</sup> na contemporaneidade, além de indicar pistas sobre a propagação de uma cultura do consumo a qual “implica que, no mundo moderno, as práticas sociais e os valores culturais, idéias, aspirações e identidades básicos são definidos e orientados em relação ao consumo.” (SLATER, 2002: 32) Ainda para este autor: “A cultura do consumo gira em torno da autocriação contínua por meio da acessibilidade a coisas que são elas próprias apresentadas como novas, a última moda, a coqueluche ou febre do momento, sempre aperfeiçoada e aperfeiçoadora.” (SLATER, 2002: 18).

Maria de Fátima Severiano (2007) reflete sobre a criação de “novas necessidades” nos consumidores, “promessas sempre incumpridas pela realização e por felicidade associadas aos produtos” e “utilização da sexualidade como valor de mercado” (SEVERIANO, 2007: 107). Nos anúncios destacados nas Figuras 6 e 7, percebe-se a criação de uma demanda pelo “seu namorado perfeito”, “amor da sua vida”, “que combine com você”. A sugestão dos anúncios é simples e prática: faça o “teste de amor” ou o “teste de personalidade”, gratuitamente, clicando no ícone indicado. A rosa e os corações ajudam a romantizar a mensagem, mas também evocam a sensualidade de um encontro, que pode ganhar contornos mais sexualizados com as imagens de mulheres e homens utilizados, colocando os corpos em evidência e o encontro presencial, físico, como finalidade.

As imagens publicitárias possuem significados intencionais como mostra Roland Barthes (1999) que, portanto, devem ser

**6 Segundo Cecília Maria Coimbra (2004):** “É necessário pensar como, pela produção e circulação de signos, imagens, ‘pelo recalçamento de certas realidades’, pela sugestão e, portanto, pela criação de um real, esses dispositivos sociais ‘simulam padrões consensuais de conduta’ (MUNIZ SODRÉ, 1992, p. 45); forjam esquemas dominantes de percepção e de significação do mundo; criam existências, vidas, mortes, mocinhos, bandidos, heróis e vilões; enfim, poderosos e eficientes processos de subjetivação.” (COIMBRA, 1999: 44)

Figuras 6 e 7: Anúncios do site *be2*.



levados em consideração. Os projetos gráficos utilizados podem evocar sentimentos em seus visitantes, convidando-os a novas experiências amorosas com a promessa de felicidade.

As imagens escolhidas para sua publicidade parecem atuar estimulando o imaginário de quem vê e funcionam como uma espécie de “comprovante” desta possibilidade, ajudando a criar uma

Figura 8: Recorte de *homepage* do site *Par Perfeito*.

parperfeito Namoro e encontros é no ParPerfeito. O maior site de relacionamentos do Brasil.

Já tem perfil? Seu Apellido: [input] [Ok] Esqueceu apelido ou senha? [Clique aqui.](#)

8662 usuários online agora!

Crie seu perfil. É fácil, rápido e grátis!

Eu sou: [Selecione]

Eu busco: [Selecione]

Data de Nascimento: Dia [input] / Mês [input] / Ano [input]

Meu país: [Brasil]

Meu estado: [Selecione]

Meu e-mail: [input] ⓘ

Meu apelido: [input] ⓘ

Minha senha: [input] ⓘ

Desejo receber ofertas e promoções enviados pelo ParPerfeito e seus parceiros.

Ao clicar no botão você aceita e concorda com os termos do [Acordo de Utilização do ParPerfeito.](#)

Experimente agora **OK!**

Ele soube me encontrar. Agora não largo mais.

continua necessidade de concretização das promessas feitas. Se “ele soube me encontrar” e “agora não largo mais”, como a imagem da Figura 8 reforça, fica implícito que outros observadores, possíveis usuários, que também poderão “ser encontrados” ou até mesmo “encontrar” seus parceiros para nunca mais largarem ou serem largados.

Para Baudrillard (1995): “A publicidade realiza o prodígio de um orçamento considerável gasto com o único fim, não de acrescentar, mas de *tirar o valor* de uso dos objectos, de diminuir o seu valor/tempo, sujeitando-se ao valor/moda e à renovação acelerada.” (BAUDRILLARD, 1995: 45)<sup>7</sup> A publicidade possui a finalidade de estimular o consumo dos objetos não mais por seu valor de uso, mas por significados atribuídos aos mesmos, o que pode ser observado a partir das propostas interativas presentes nos sites. Isto é, os clientes pagantes terão mais facilidades do que os não pagantes para encontrar sua “cara metade”.

Na cultura do consumo, única e exclusivamente, a necessidade limitada – o desejo constante de mais e a produção constante de mais desejos – é comumente considerada não apenas normal para seus membros, mas essencial para a ordem e o progresso socioeconômico. (SLATER, 2002: 36)

A publicidade em sites de encontro amoroso objetiva estimular desejos de busca por um parceiro, criando a necessidade de encontro com o “par perfeito”, ou seria melhor dizer, com os vários possíveis “pares perfeitos”, para que o cliente possa fazer sua escolha. Como mostra a Figura 9, diante de milhões de possibilidades e da confirmação de que duas pessoas se encontraram, sempre existe a esperança de outros também conseguirem, ou melhor, de você encontrar o seu par!

**7** Grifo do autor.



Figura 9: Recorte de *homepage* do site *Par Perfeito*.

Considerando as palavras de Gilles Lipovetsky (2004) sobre a prática do consumo: “O universo do consumo e da comunicação de massa aparece como um sonho jubiloso. Um mundo de sedução e de movimento incessante cujo modelo não é outro senão o sistema da moda.” (LIPOVETSKY, 2004: 60), entende-se que o uso de sites de encontro pode ser comparado a um “sonho” sedutor, que está associada à moda da vivência contemporânea, em constante movimento, levando o consumidor a busca contínua por prazer e felicidade imediata que passam a serem relacionados aos objetos consumidos, no caso, os serviços dos sites e suas possibilidades de relacionamento.

## A OFERTA DE “HIPER” FELICIDADE

A principal oferta dos sites é o encontro com o parceiro ideal para serem “felizes para sempre”. Como alerta Lipovetsky (2007): “(...) a questão da felicidade interior ‘volta à tona’, tornando-se um segmento comercial, um objeto de marketing que o hiperconsumidor quer poder ter nas mãos, sem esforço, imediatamente e por todos os meios.” (LIPOVETSKY, 2007: 5) Desse modo, o consumo de uma nova prática amorosa, associado diretamente a busca de uma “hiper”<sup>8</sup> felicidade, leva a refletir sobre o imediatismo hipermoderno em sua urgência pela satisfação e felicidade.

A proposta dos anúncios encontrados, destacados como Figuras 10, 11 e 12, demonstra bem a necessidade de se iniciar um namoro cada vez mais rápido: hoje; em cinco minutos; ou agora! A velocidade é atrelada a vivência amorosa.

**8** Toma-se ‘emprestado’ o radical ‘hiper’ usado por Lipovetsky (2004) em suas definições de hipermodernidade e hiperconsumidor.



Figuras 10, 11 e 12: Anúncios dos sites Conquista, Par Perfeito e Metade Ideal, respectivamente.

Maria Rita Kehl (2004) descreve o papel desempenhado pela publicidade no consumo de signos, plenos de significados. Segundo a autora, os objetos consumidos configuram signos de felicidade e, quem não consome os objetos, acaba por consumir o desejo em possuí-los.

(...) a publicidade vende sonhos, ideais, atitudes e valores para a sociedade inteira. Mesmo quem não consome nenhum dos objetos alardeados pela publicidade como se fossem a chave da grande felicidade, consome a imagem deles. Consome o desejo de possuí-los. Consome a identificação com o “bem”, com o ideal de vida que eles supostamente representam. (KEHL, 2004: 61)

A promessa de felicidade, muitas vezes explícita na propaganda reforça a necessidade da busca de alguém que complete sua existência, para compartilharem momentos felizes, em um “relacionamento sério e duradouro”, unidos pelo site, como representado pelos casais na Figura 13.



Figura 13: Recorte da *homepage* do site *be2*.

O sentimento de felicidade é atrelado ao objeto a ser consumido e as imagens ajudam neste processo. Atributos subjetivos desejados por seus consumidores são associados à conquista do parceiro ideal e, até mesmo, ao serviço em si, isto é, a possibilidade de busca oferecida pelos sites. Na Figura 14, como se fosse uma revelação pessoal de Daniela, vista também na Figura 2 como já tendo encontrado seu par, o site divulga o que considera ser desejado por sua clientela feminina: “homens com humor”.

O humor, atributo totalmente subjetivo, passa a ser desejado no parceiro ideal e o serviço do site é aquele que parece garantir sucesso nessa busca. Dessa forma surge de maneira semelhante em outras telas do mesmo site, voltadas para diferentes países, com diferentes mulheres e em diferentes línguas. O humor é apresentado para o público do site como algo desejado mundialmente pelas mulheres, o que estrategicamente pode atrair outras mulheres que se identificam com tal afirmação ou, quem sabe, levar outras a se interessarem por idealizar um parceiro com esta característica.

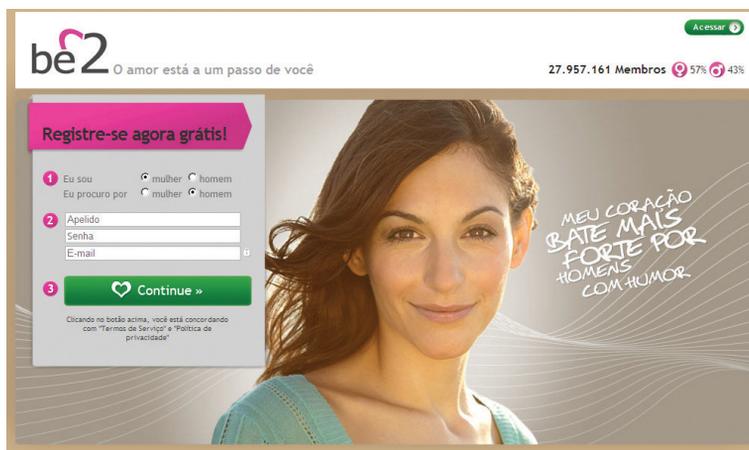


Figura 14: Recorte do site *be2* do Brasil.

Em suas análises sobre categorias do comportamento de consumo na contemporaneidade, Ana Paula Bragaglia (2010) comenta que na hipermodernidade “é comum encontrar consumidores que utilizam mercadorias e marcas para compor, definir sua identidade, mas, no entanto, mediante comportamentos que poderão afastá-lo do que realmente é ou deseja ser.” Ainda segundo a autora:

(...) essa distorção ocorreria naquelas práticas de consumo (...) em que o indivíduo busca nos produtos o prazer emocional de obter a aprovação de alguém por meio da afirmação ou conquista de status (...) e de ter a sensação de euforia momentânea que lhe desse a ilusão de problema solucionado, ou mais especificamente (...), a ilusão momentânea de que a mercadoria e o ato da compra suprem o sentimento de incompletude até então vivenciado. (BRAGAGLIA, 2010: 117-118)

Os sites de encontro tentam induzir os visitantes a cadastrarem-se para encontrarem seu “complemento”. Os desejos de consumo que tentam criar em seus clientes reforçam a “euforia momentânea” a partir de uma necessidade criada no instante que pode ser suprida na velocidade do “clique”. Buscando a experiência de sucesso prometida, de satisfação imediata, fazem uso dos serviços oferecidos, inserindo-se nas dinâmicas interativas propostas, para

conhecer novas pessoas. Bragaglia (2010) fala sobre a “ilusão” propiciada pelo momento de aquisição do produto e o ato da compra em si, capaz de suprir uma falta, ao menos, momentaneamente. A “busca do amor”, não necessariamente o seu encontro, surge enquanto objeto de fetiche vendido pelo site, cujo valor é associado à felicidade. Richard David Precht (2012) destaca que “a busca pela felicidade tornou-se a felicidade em buscar por algo”, isto é: “Mais importante do que encontrar sua felicidade – de preferência, duradoura – é sua procura contínua.” (PRECHT, 2012: 257)

## EM BUSCA DE UM FINAL FELIZ

Os sites de entretenimento estudados como parte de uma cultura do consumo implicam em reflexões sobre novas práticas de consumo contemporâneas, instigadas por dinâmicas no ambiente virtual, divertidas e envolventes, capazes de despertar desejos contínuos e “necessidades” sempre novas.

Tendo como base material disponibilizado para o público nos sites de encontro, identificamos estratégias para captação de novos integrantes tendo como principal finalidade torná-los assinantes. Os sites procuram envolvê-los afetivamente em histórias vivenciadas por outros clientes. Desta maneira, a publicidade ganha importância na análise das práticas de consumo dos sites estudados.

As estratégias utilizadas para atrair usuários em sites de encontro parecem ser fatores

fundamentais na padronização de comportamentos de consumo de seu público, conduzindo seus visitantes a experimentação de recursos e ferramentas disponíveis para a vivência de “um grande amor”. Tais estratégias podem estar influenciando novas práticas relacionais advindas do consumo de serviços de sites de encontro amoroso.

O amor romântico, constantemente evocado nas homepages dos sites de encontro, mostra-se exemplo de estratégia emocional<sup>9</sup> que convida as pessoas a se apaixonarem, encontrarem seu “par perfeito” e serem “felizes para sempre”. As estratégias utilizadas parecem induzir seus usuários a cadastrarem-se objetivando experimentar as várias possibilidades de romance sugeridas e imaginadas a partir da contínua menção a ideal de amor presentes no imaginário social. A busca do amor nestes sites parece ser assim reforçada na sociedade do consumo através de desejos criados por sua publicidade. O amor apresentado em suas páginas principais é revelador de uma prática amorosa contemporânea que torna pública a busca por parceiros, através da mediação dos sites e seus recursos, além de reforçar a necessidade de exposição dos usuários enquanto personagens de um romance a ser atuado e, posteriormente, registrado como forma de eternizar a experiência de uma felicidade concretizada, estimulando, continuamente, novos desejos de consumo.

A pesquisa revela que o uso de serviços de sites de encontro é uma prática mundial e não apenas local que, de forma semelhante às antigas agências de casamento, propõe o encontro de parceiros. No caso dos sites, são utilizados recursos interativos digitais que facilitam a experiência de encontro, intensificando as possibilidades presentes nestes momentos que acontecem cada vez mais rápido. Aumentam exponencialmente a quantidade de possíveis escolhas de parceiros amorosos em menor tempo, se comparado aos antigos encontros presenciais.

**9** Estudos como de Marc Gobé (2002) e Isleide Fontenelle (2002), por exemplo, apresentam estratégias cujo intuito principal é criar um elo emocional entre o sujeito e a marca, estimulando o consumo de sensações que possam evocar prazer.

## REFERÊNCIAS

- BACZKO, Bronislaw. Imaginação Social, In: Enciclopédia Einaud, Vol. 5. Portugal: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1985, p. 296-332.
- BARTHES, Roland. Rhetoric of the image. In: EVANS, Jessica and HALL, Stuart (Org.). Visual culture: the reader. London, Thousand Oaks, New Delhi: SAGE Publications, 1999.
- BAUDRILLARD, Jean. A Sociedade de Consumo. Rio de Janeiro: Elfos Editora; Lisboa: Edições 70, 1995.
- BRAGAGLIA, Ana Paula. Comportamentos de consumo na contemporaneidade. In: Comunicação, Mídia e Consumo. São Paulo, Vol. 7, N. 19, p. 107-124, Jul. 2010.
- CAPALBO, Creusa. Fundamentos Filosóficos do Imaginário. In: TEVES, Nilda (Org.) Imaginário Social e Educação. Rio de Janeiro: Gryphus/Faculdade de Educação da UFRJ, 1992, p. 188-220.
- CASTELLS, Manuel. Prólogo: a Rede e o Ser, In: A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000, p.21-47.
- CHARLES, Sébastien. Cartas sobre a hipermodernidade. São Paulo: Barcarolla, 2009.
- COIMBRA, Cecília Maria Bouças. Práticas “psi” no Brasil do “milagre”: algumas de suas produções. In: Revista Clio-Psyché: histórias da Psicologia no Brasil. Rio de Janeiro: UERJ, NAPE, 1999, p. 41-53.
- FONTENELLE, Isleide. O nome da marca: Mcdonald’s, fetichismo e cultura descartável. São Paulo: Boitempo, 2002.
- GIDDENS, Anthony. As Conseqüências da Modernidade. São Paulo: UNESP, 1991.
- GOBÉ, Marc. A emoção das marcas: conectando marcas às pessoas. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- JIMÉNEZ, Javiera Carmona. Tensiones de la etnografía virtual: teoría, metodología y ética en el estudio de la comunicación mediada por computador. In: F@ro. Revista Teórica de la Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Playa Ancha. Valparaíso, Chile, Año7, Número 13, 2011. Disponível em: <<http://web.upla.cl/revistafaro/n13/art03.htm>> Acesso em: 05 de fev. 2012.
- KEHL, Maria Rita. O espetáculo como meio de subjetivação. In: BUCCI, Eugênio e KEHL, Maria Rita. Videologias: ensaios sobre televisão. São Paulo: Boitempo Editorial, 2004, p. 43-62.
- LÉVY, Pierre. O que é o virtual? São Paulo: Ed. 34, 1996.
- LIPOVETSKY, Gilles. A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

\_\_\_\_\_. Os tempos hipermodernos. São Paulo: Barcarolla, 2004.

PRECHT, Richard David. Amor: um sentimento desordenado. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

RECUERO, Raquel. A conversação em rede – comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2012.

\_\_\_\_\_. Redes sociais na internet. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

RODRIGUES, Adriano Duarte. Dicionário Breve da Informação e da Comunicação. Lisboa: Editorial Presença, 2000.

\_\_\_\_\_. O campo dos Media: Discursividade, Narratividade, Máquinas. Lisboa: VEGA, 1985.

SANTAELLA, Lucia. Navegar no ciberespaço – o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo Paulus, 2004.

SEVERIANO, Maria de Fátima Vieira. Unidimensionalidade e/ou Narcisismo; (Pseudo) Indivíduo e Indústria Cultural Contemporânea, In: Narcisismo e Publicidade: uma análise psicossocial dos ideais do consumo na contemporaneidade. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2007, p. 33-59; 93-117.

SLATER, Don. Cultura do consumo & modernidade. São Paulo: Nobel, 2002.

SOLOMON, Robert C. O amor: reinventando o romance em nossos dias. São Paulo: Saraiva, 1992.

VIEIRA, Erika Souza. Amor sob encomenda: Um estudo antropológico sobre agências de encontro, In: GOLDENBERG, Mirian (org.). Os novos desejos. Rio de Janeiro: Record, 2000, p. 125-146.



## **PAULA REBELLO MAGALHÃES DE OLIVEIRA**

Doutora em Psicologia Social pela UERJ (2016). Mestre em Ciências na área de Saúde Pública (2002) e Especialização em Saúde Mental - ENSP/FGV (1999). Bacharelado, Licenciatura em Psicologia e Formação de Psicólogo - UERJ (1997). Investiga as relações humanas mediadas pelas tecnologias da informação, com ênfase nos processos comunicacionais e recursos interativos envolvidos no uso de redes sociais para o relacionamento amoroso. Possui experiência nas áreas de Psicologia Clínica, Recursos Humanos, Educação e Pesquisa, atuando principalmente com os seguintes temas: subjetividade, cultura, processos grupais, percepção, criatividade, propaganda e consumo.



## **ANA BEATRIZ PEREIRA DE ANDRADE**

Designer e professora na FAAC/UNESP – Bauru. Doutora em Psicologia Social, Mestre em Comunicação e Graduada em Design. Pertence a comitês editoriais e acadêmicos de diversas publicações e fóruns acadêmico-científicos nacionais e internacionais. Faz parte do Grupo de Pesquisa em Design Contemporâneo (UNESP/CNPq). Coordenadora Acadêmico Científica do NUPE – Núcleo Negro da Unesp para Pesquisa e Extensão. Representa a FAAC na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e também junto da Universidade de Palermo (UP). Foi agraciada com o título de Embaixadora de Design Latinoamericano e com o prêmio de Trajetória Acadêmica e Profissional em Design pela UP, onde colabora com a Pós Graduação em Design.



## **ANA MARIA REBELLO MAGALHÃES**

Doutora em História no PPGH/UERJ (2011), área de concentração História Política, linha de pesquisa: Política e Cultura. Mestre em História da Arte, área de Antropologia da Arte, EBA/UFRJ (1990). Bacharel em Comunicação Visual pela EBA/UFRJ (1982). Pesquisadora do LABIMI - Laboratório de Estudos de Imigração da UERJ. Experiência docente e de pesquisa nas áreas de Design e Artes Visuais, com ênfase em História da Arte e História do Design. Professora convidada da disciplina Deontologia do Design no Mestrado Profissional em Design, PPGDSG /UFRN.



## **HENRIQUE PERAZZI DE AQUINO**

Mestrando em Comunicação – FAAC/UNESP. Bolsista CAPES. Graduado e Licenciado em História. Foi Diretor do Patrimônio Histórico e Cultural - Prefeitura Municipal de Bauru, Presidente do CODEPAC - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico e Cultural de Bauru, e do Conselho Deliberativo do Museu Ferroviário Regional de Bauru. Autor do livro Reginópolis - sua história, em parceria com o cartunista Fausto Bergocce. Jornalista convidado por diversos periódicos diários em Bauru e Região e também em Carta Capital, Pasquim 21, Revista do Caminhoneiro, dentre outros. Autor do blog diário [www.mafuadohpa.blogspot.com](http://www.mafuadohpa.blogspot.com).

# DESENHO PARA DESIGN

UMA CONTRIBUIÇÃO DO DESENHO DE OBSERVAÇÃO NA FORMAÇÃO DOS DESIGNERS



Milton Koji Nakata  
José Carlos Plácido da Silva

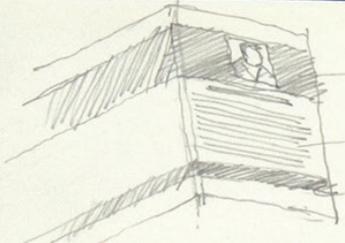
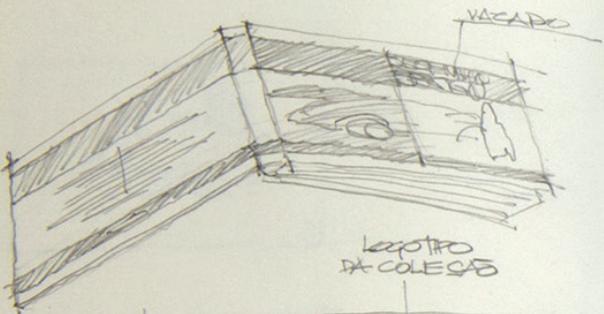
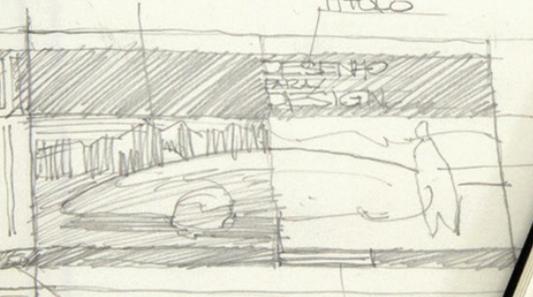
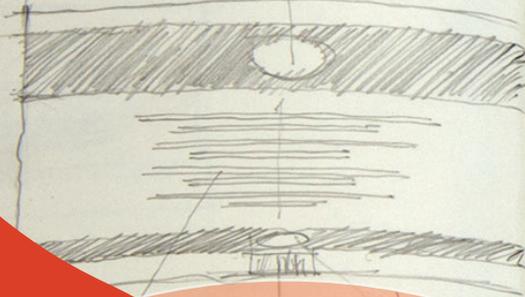


FOTO AUTOR  
TEXTO

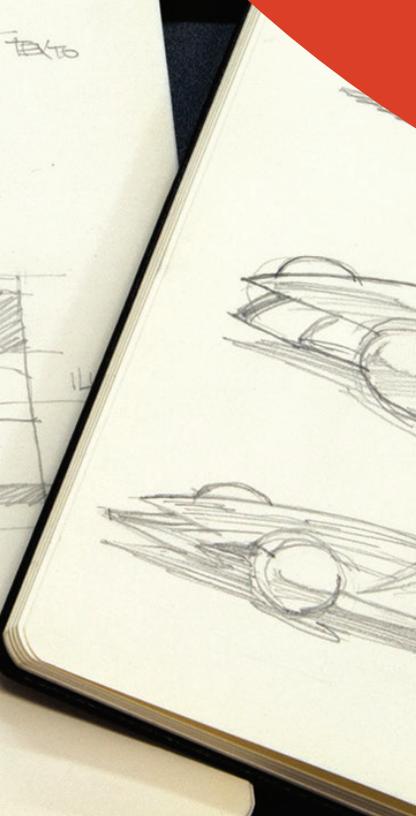
PARTE DA ILUSTRAÇÃO / ACABAMENTO



LOGOTIPO EDITORA  
BARRA

LOGOTIPO EDITORA

HOME AUTORES



# DA GÊNESE AO PRODUTO

## O sketch como ferramenta do design

Observa-se que, muitas das vezes que no processo de desenvolvimento do produto (bidimensional ou tridimensional) a ideia inicial na sua maioria é gerada empregando o processo de sketches. No entanto, tais desenhos não são valorizados como deveriam ser, visto que é exatamente nos sketches que está a gênese do projeto, este texto tem a finalidade de definir o que é o sketch para o design e demonstrar como o mesmo é o elemento inicial e preponderante dos grandes projetos na área.



JOSÉ CARLOS PLÁCIDO DA SILVA  
JOÃO CARLOS RICCÓ PLÁCIDO DA SILVA  
MILTON KOJI NAKATA

## INTRODUÇÃO

Desenvolver um produto requer conhecimento amplo e competência no domínio do desenho, da metodologia, do conhecimento de materiais, do processo de fabricação e uma série de itens que é parte integrante do conhecimento do designer. No entanto, observamos que uma parcela significativa desses profissionais não valoriza ou se atentam para a importância que os sketches têm na trajetória de um novo produto.

Vamos inicialmente registrar um caso bastante interessante e significativo de como os sketches são fundamentais na geração de novos produtos. O Juicy Salif produzido pela Alessi, Figura 01, de Philippe Starck, que é um dos utensílios de cozinha mais controverso e emblemático desenvolvido na década de 1990, essencialmente tomou forma no guardanapo de papel de uma pizzaria, Figura 02, durante o inverno de 1988, enquanto o designer francês Philippe Starck estava de férias em uma pequena ilha italiana. Starck estava sentado em um restaurante deserto e entediado com a longa espera de sua comida, então ele começou a esboçar um objeto estranho em forma de uma criatura de pernas longas com um grande ovo - cabeça que se mostrou perfeito para espremer cítricos. Assim, o squeezer Juicy Salif tinha acabado de nascer.



Figura 01: Juicy Salif de Philippe Starck.  
Fonte: <http://images.hurnandhurn.com/images/products/zoom/1393262135-22914000.jpgW>



Figura 02: Guardanapo com os sketches do Juicy Salif.  
Fonte: <https://www.finedininglovers.com/blog/curious-bites/philippe-starck-juicy-selif-squeezer-alessi/zoom/1393262135-2a2914000.jpgW>

Um comentário bastante significativo e interessante de Philippe Starck, Figura 03, sobre esse emblemático objeto é que ele não se importa em afirmar que o Juicy Salif não é apenas um espremedor de limões, na verdade ele é o que queremos ver nele, uma forma que proporciona a nossa imaginação fazendo com que ela divaga em diversas proposições. Para alguns ele ainda é visto como uma forma fálica, algo que Philippe Starck nunca imaginou ou pensou, afirmação do próprio quanto a essa questão. Para ele quando alguém pergunta “O que é isso?”, assim começa um dialogo, e este é o cenário e a essência que o induz a projetar objetos estranhos.



---

Figura 03: Philippe Starck.  
Fonte: <http://www.baccarat-highlights.com/universes/harcourt-marie-louise/>

O squeezer Juicy Salif foi um dos primeiros objetos desenhados por Philippe Starck para Alessi; Alberto Alessi, presidente da empresa de design italiana de mesmo nome, recorda que ao receber o guardanapo de Starck, em que entre algumas marcas incompreensíveis, como por exemplo, a do molho de tomate, ali estava à gênese do produto. Os sketches começavam na esquerda, e como os mesmos estavam organizados em direção à direita, os sketches assumiram a forma inconfundível do que viria a se tornar o Juicy Salif.

Uma das ilustrações melhor elaborada e apresentada dentro do processo de desenvolvimento do produto é o da Figura 04, onde podemos observar com uma maior clareza e discernimento o Juicy Salif. No entanto, os sketches desenhados no guardanapo guardam de maneira muito fiel o conceito elaborado. É esse momento que o designer tem e deve valorizar sua atividade, está ali todo o início da criação do produto.



---

Figura 04: Ilustração elaborada do Juicy Salif.  
Fonte: <https://www.finedininglovers.com/blog/curious-bites/philippe-starck-juicy-selif-squeezer-alessi/>

## O SKETCH

O croqui ou esboço é de um desenho rápido, normalmente construído a mão e livre realizado com a intenção de discutir as ideias gráficas ou simplesmente registrá-las, também são os primeiros desenhos concretizados num processo que visa por fim uma pintura ou ilustração, estes são usados por quase todos os profissionais da área projetual.

Primeiramente é importante distinguir o sketch do rough (esboço, croqui), pois este último é uma etapa dentro do processo de

criação de uma ilustração, Figura 05. O sketch já está resolvido dentro de si. Apontamos esta diferenciação, pois o sketch tem características gráficas que muitas vezes irá lembrar um rough, mas na verdade é que ele tanto pode ser um desenho simples de uma pessoa, também chamado de desenho gestual, onde se procura estabelecer apenas as linhas gerais de movimento da pessoa, ou o desenho bem mais elaborado, utilizando de cores e tintas, dependendo do momento da execução do desenho e do que houver disponível a mão.

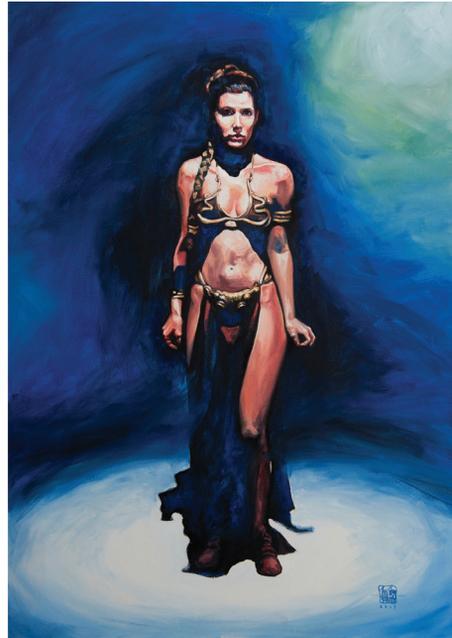


Figura 05: Sketch e Rough existe diferença.

Fonte: Autores

Reafirmando o que dissemos acima, segundo SILVA & NAKATA (2012), "... definir o termo "sketch" não é uma tarefa fácil. Costumamos entendê-lo simplesmente como esboço [...] Esse termo é o atribuído para as ações do design de produto e a palavra "rough", comumente utilizado para a área de design gráfico, ..." O sketch, isto é rascunho rápido, demonstra as ideias e já concebe as formas e o direcionamento que o objeto terá.

No caso de uma peça gráfica, por exemplo, o conjunto de elementos gráficos nele

utilizados precisa necessariamente ter um direcionamento para que o leitor compreenda a ideia que está contida no objeto. Em um objeto as formas e os volumes ali presentes que determinam como este será. Com o desenvolvimento dos sketches será possível determinar todo o planejamento visual gráfico, dispendo os elementos que comporão a peça gráfica. Utiliza-se também de perspectivas e ilustrações para configurar melhor alguns destes elementos, como visto na Figura 06.

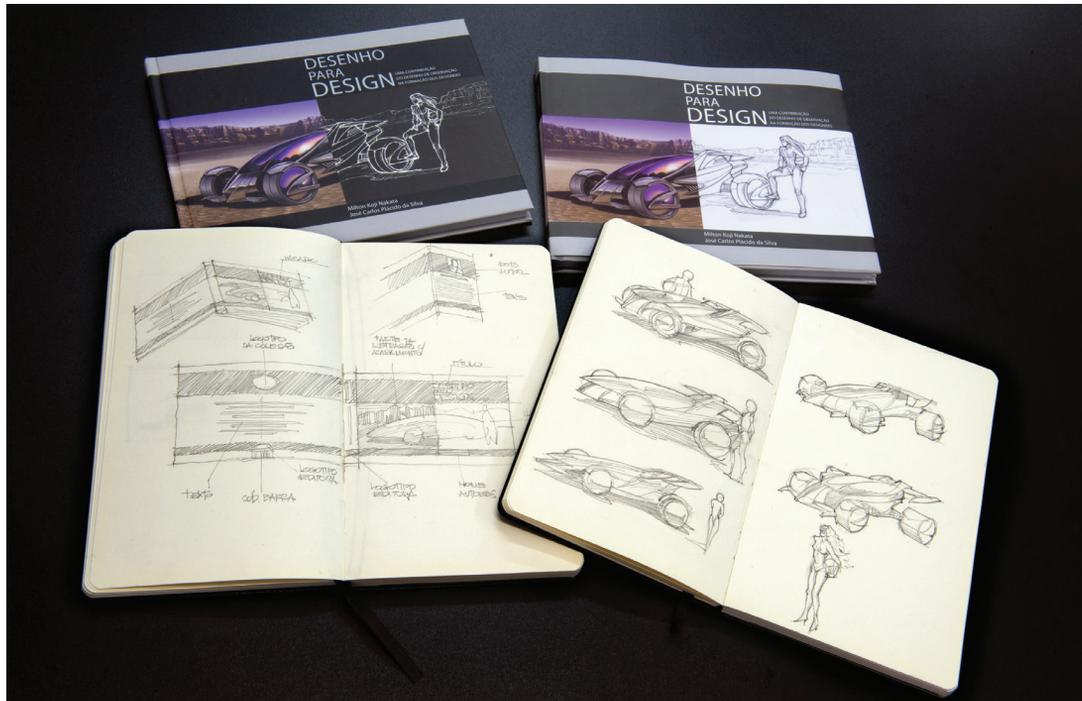


Figura 06: Sketch para projeto gráfico de livro.  
Fonte: Autores

O sketch é muito utilizado no desenvolvimento de ideias, sendo um desenho rápido e sem acabamentos, ele permite uma mudança de forma e inclusão de novas ideias de maneira mais rápida e prática; é utilizado em todos os projetos e parte integrante do desenvolvimento de produtos. É empregado no processo criativo do desenvolvimento do objeto e pode ser estabelecido em etapas, a saber, a primeira como instrumento de ideias múltiplas, e principalmente a partir desses sketches, a seleção das melhores ideias, no passo seguinte o aprimoramento dessas ideias selecionadas, e finalmente representar o conceito determinado pelo briefing estabelecido para o projeto.

O sketch nada mais é que uma prática, um exercício descompromissado e não agendado, do desenho. Seria o desenho livre, solto, aquele que você faz enquanto conversa ao telefone, na fila do banco ou sentado no banco da condução, ou apenas sentado em um lugar qualquer vendo as pessoas passarem.

## UM CASO DE DESIGN DO PRODUTO

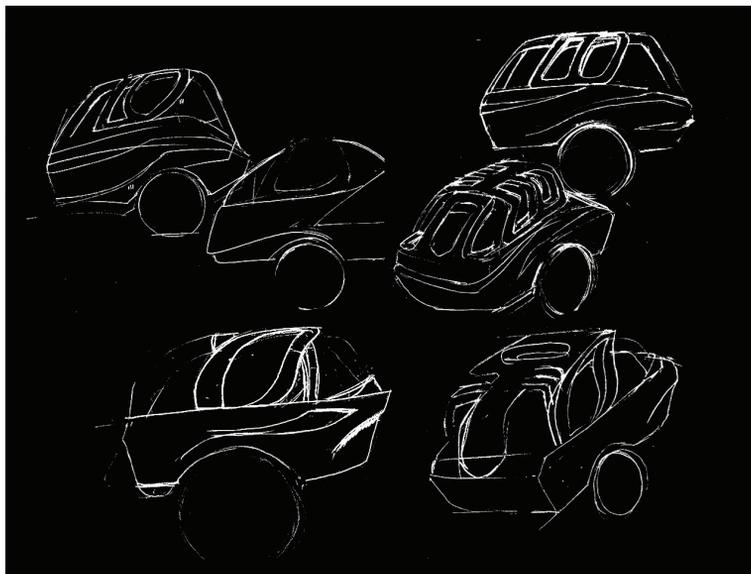
O desenvolvimento de um produto depende de diversos fatores, que englobam não só a demanda e o briefing do cliente mas sim a capacidade de ser produzido com custos acessíveis e a redução de problemas na hora da fabricação deste produto sendo o fator determinante o material determinado pelo designer ao qual esse produto será produzido, sendo que

cada um destes tem limitações físicas para a conformação do produto final.

Neste estudo de caso será demonstrado o processo completo de desenvolvimento de um produto que já está a venda no mercado, desenvolvido pela empresa “PFpro Design” em parceria com a “Fusco moto-segura”. A demanda deste projeto e o desenvolvimento de uma carroceria para triciclo de carregamento de gás natural, voltado para a marca “Supergasbras”. Um dos requisitos é a fabricação em plástico no processo de rotomoldagem.

O sketch permite o desenvolvimento de ideias e extrapolação da estética, possibilitando qualquer forma ou proporção que não necessariamente expressam as dimensões finais do produto como visto na Figura 07. Estes primeiros estudos permitem o uso da marca já definida além da forma básica da carroceria em uma junção de um novo produto voltado para a demanda solicitada. Pode ser verificado a simplicidade das formas porém já existe a busca de demonstrar volumes e detalhes que poderão caracterizar o produto final.

Realizados diversos sketches, estes vão sendo refinados na busca da proporção necessária as dimensões já definidas da carroceria, nesta etapa o desenho já fica mais refinado buscando a configuração do produto final, como pode ser visto na Figura 08, onde já se desenvolve um sideview (visão lateral do produto) com proporções corretas e uma vista isométrica com as dimensões para possibilitar a modelagem em computador do produto.



---

Figura 07: Primeiros sketches de desenvolvimento da carroceria  
Fonte: Arquivo PFpro Design

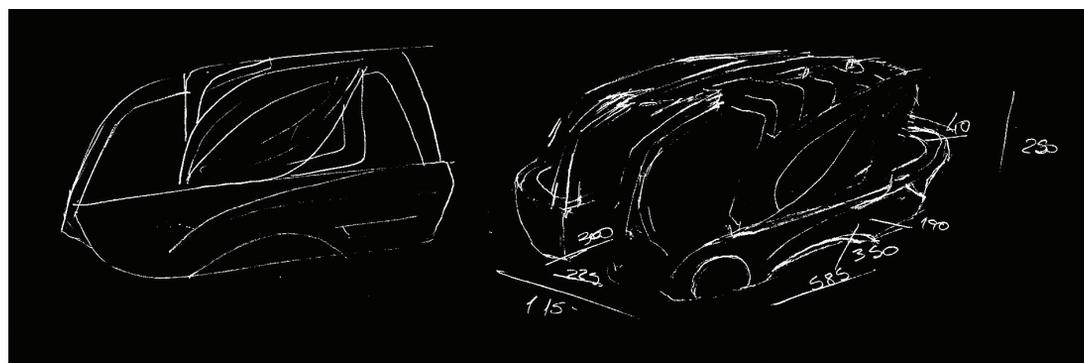


Figura 08: Sketches de detalhamento.  
Fonte: Arquivo PFpro

---

O desenvolvimento tridimensional em um programa CAD pode ser realizado em diversos programas entre estes o Autocad, Inventor, Rhyno, Sketchup, Solid Edge, SolidWorks entre outros. Possibilitando além do modelamento a correção das dimensões e ângulos de saída do molde. Outro fator muito importante e desconhecido para muitos desenvolvedores de produto, que é o angulo de saída do molde ou de repartição do mesmo para que o produto seja extraído sem deformação, no caso da rotomoldagem ao qual foi desenvolvido este produto especificamente, como visto na Figura 09.



Figura 09: Projeto modelado em CAD  
Fonte: Arquivo PFpro Design

---

Nos mesmos meios é possível simular o produto final, como visto na Figura 10, que demonstra o resultado do projeto possibilitando assim que o cliente tenha uma visão de como o produto final vai ficar antes do investimento de um molde ou um protótipo para verificação volumétrica reduzindo assim os gastos no desenvolvimento do produto. Sendo um dos fatores mais difíceis na inovação do produto no Brasil, os altos investimento necessários para se desenvolver novos projetos sem que seja necessário a copia ou engenharia reversa de produtos importados. Inovar requer tempo e investimento.



Figura 10: Modelo tridimensional do conjunto (moto + carroceria) formando o produto final  
Fonte: Arquivo PFpro Design

---

Com todo o processo de desenvolvimento concluído é preparado o arquivo para desenvolvimento do molde em alumínio ou chapa de aço, sendo estes dois processos diferentes e que demandam de ângulos de saída diferentes para cada processo, no presente caso o molde foi realizado em alumínio o que possibilita um produto final mais orgânico e atingindo os requisitos do cliente, neste caso os demais concorrentes trabalham com chapa de alumínio para a fabricação dos triciclos.

Com o processo da rotomoldagem se torna possível um produto totalmente diferenciado e exclusivo no mercado, além de ser mais resistente e duradouro que o produto anterior tudo isso realizado com um processo de design respeitando uma metodologia de desenvolvimento ao qual se englobou o briefing do cliente com os requisitos, análise de similares, painel morfológico, desenvolvimento de formas, refinamento da proposta, finalização do projeto em CAD e acompanhamento do desenvolvimento do molde e do processo de confecção em plástico, além da montagem do produto final, como pode ser observado na Figura 11, fotos do produto final produzido.



Figura 11: Produto final produzido em rotomoldagem  
Fonte: Imagens da Fusco Moto-segura

O processo completo de desenvolvimento possibilita o acompanhamento de perto do desenvolvedor mantendo assim os conceitos do produto intacto, sendo possível o produto final ser totalmente igual as formas desenvolvidas nos sketches, o que demonstra como está ferramenta é necessária e importante no processo de desenvolvimento de um produto, seja este gráfico ou objeto.

## CONCLUSÃO

Como visto ao longo do texto, o sketch é fundamental e importante para a concepção de produtos, quer seja o bidimensional assim como o tridimensional, o uso contínuo e a dedicação constante em aprimorá-lo são necessários para o designer, ou qualquer profissional da área do projeto.

A gênese dos produtos está determinada quando se executa os sketches, portanto esses devem ser valorizados e até mesmo ser referenciado num orçamento para o desenvolvimento de produtos. Através do relato acima observa-se o quão os mesmos foram importantes na determinação do produto final e balizara todo o processo projetual dos casos relatados.

É preciso que cada vez mais, os profissionais envolvidos na área do design, da arquitetura, da engenharia e áreas afins valorizem tais desenhos e que os mesmos tenham o status que merecem e devem ser reconhecidos como a primeira etapa do longo processo projetual de um produto.

Enfim, essa contribuição se apresenta em momento oportuno, onde muitas das vezes observou-se que as representações gráficas que utilizam de processos digitais têm sido bastante valorizadas, no entanto grande parte dos profissionais e estudiosos envolvidos na questão da representação manual e da representação digital tem chegado ao consenso que nenhuma delas diminui ou elimina uma delas. O bom senso é que ambas são necessárias e obrigatórias num processo de desenvolvimento de produtos e que, portanto os valores devem estar equilibrados e reconhecidos, principalmente que a gênese está nos sketches.

## REFERÊNCIAS

NAKATA, M. K.; SILVA, J. C. P. Desenho para Design: Uma contribuição do desenho de observação na formação dos designers. Bauru: Ed. Canal 6, 2011.

SILVA, J. C. P.; NAKATA, M. K. Sketch para design; sua importância no processo de criação de produtos. Bauru: Ed. Canal 6, 2012.

Fine Dining Lovers – Blog – Curious Bites. Disponível em: <http://www.finedininglovers.com/blog/curious-bites/philippe-starck-juicy-selif-squeezer-alessi/> Acessado em 16 de junho de 2015.

Baccarat Highlights – Harcourt Marie Louise - Philippe Starck. Disponível em <http://www.baccarat-highlights.com/universes/harcourt-marie-louise/> Acesso em 8 de julho de 2015.



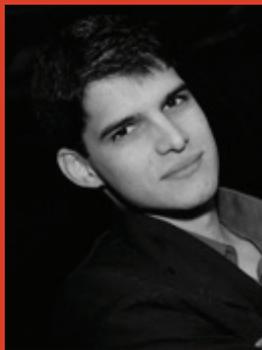
## **JOSÉ CARLOS PLÁCIDO DA SILVA**

Possui graduação (Bacharel) em Desenho Industrial (1980) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Licenciatura em Educação Artística - Habilitação em Desenho (1978), pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1985), Doutorado em Ciências, área de Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (1991), e Livre Docente em Ergonomia pela Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - UNESP - Bauru (1997). Professor Titular APOSENTADO do Departamento de Design; do Programa de Pós-graduação em Design (Mestrado e Doutorado); e do LEI - Laboratório de Ergonomia e Interfaces da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - campus de Bauru (SP). É co-líder no Grupo de Pesquisa Desenho Industrial: Projeto e Interfaces. Tem experiência na área de Desenho Industrial (DESIGN), com ênfase em Ergonomia, Design de Produto, atuando principalmente nos seguintes temas: design, desenho industrial, ergonomia, antropometria, design ergonômico, projeto de produto e desenho de produto.



## **MILTON KOJI NAKATA**

Possui graduação em Comunicação Visual pela Fundação Educacional de Bauru (1982), mestrado em Projeto Arte e Sociedade pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1994) e doutorado em Comunicação e Poéticas Visuais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2003). Atualmente é professor assistente doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, lotado no Departamento de Design, onde atua como docente no curso de graduação em Design e de Programa de Pós-graduação em Design. É membro do grupo de pesquisa Design Contemporâneo. Tem experiência na área de Artes e Design, com ênfase em Design Gráfico, atuando principalmente nos seguintes temas: ilustração, projeto gráfico, design gráfico, identidade visual e artes visuais.



## **JOÃO CARLOS RICCÓ PLÁCIDO DA SILVA**

É doutorando do programa de pós graduação em Design da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Possui mestrado em Desenho Industrial pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2012) e graduação em Desenho Industrial pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2009). Atualmente é professor da USC ( Universidade do Sagrado Coração) e de desenho - Sketch Arte. Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em Programação Visual, atuando principalmente nos seguintes temas: design, programação visual, desenho industrial, comunicação visual, ergonomia informacional e tecnologia.



RECORRENTE ZA

R1000

19x13mm

# O PAPEL DAS MEMÓRIAS NO DESIGN CONTEMPORÂNEO

*“Os andarilhos (...) me ensinaram a amar a natureza (...) Aprendi com os passarinhos a liberdade (...) E, aprendi com eles ser disponível para sonhar. O outro parceiro de sempre foi a criança que me escreve. Os pássaros, os andarilhos e a criança em mim são meus colaboradores destas Memórias inventadas e doadores de suas fontes.”*

Manuel de Barros In: Memórias Inventadas, 2008.

(...)

MÔNICA MOURA  
ANA BEATRIZ PEREIRA DE ANDRADE

O reativar das memórias, as lembranças, as histórias de vida, as histórias pessoais passaram a ganhar importância e destaque na contemporaneidade. Neste tempo em que as informações se fundem, hibridizam, se mesclam e são aceleradas passou a ganhar maior valor aquilo que é único, pessoal, algumas vezes até íntimo. Mas, que, ao ser revelado, ganha outra dimensão, especialmente quando falamos do universo da criação em suas várias linguagens, entre elas, a do design.

Mas as memórias têm a ver com sensibilidade, e nada como a literatura para ativar a nossa sensibilidade. De início vamos tomar aqui alguns exemplos de textos que tratam da memória, das lembranças pessoais. Nestes fragmentos podemos perceber o quanto a memória é fundamental e como estimula processos criativos e a própria criação.

Escolhemos, entre outros tantos textos que tratam de memória, um conto, uma narrativa autobiográfica, algumas crônicas jornalísticas e um texto de apresentação de uma obra literária. Todos foram estimulados à criação pelas memórias e é também a memória que os entrelaça. Uma memória que é resgatada e se transforma potencializando o ato e o ser criador, seja ele escritor, poeta, culinário. E, veremos mais à frente que também designers.

Na verdade a memória é fonte de referência, de lembranças, de estímulos para qualquer pessoa que atue com criação.

“Chão de Infância. Nesse chão de lembranças movediças estão fixadas minhas pajens, aquelas meninas que minha mãe arrebanhava para cuidarem desta filha caçula. Vejo essa mãe mexendo enérgica o tacho de goiaba ou tocando ao piano aquelas valsas tristes. Nos dias de festa pregava no ombro do vestido o galho de violetas de veludo roxo. Vejo a tia Laura, a viúva eterna que suspirava e dizia que meu pai era um homem muito instável. Eu não sabia o que queria dizer instável, mas sabia que ele gostava de

fumar charuto e jogar baralho com os amigos no clube. A tia então explicou, Esse tipo de homem não conseguia parar muito tempo no mesmo lugar e por isso estava sempre sendo removido de uma cidade para outra como promotor ou delegado. Então minha mãe fazia os tais cálculos de futuro, resmungava um pouco e ia arrumar as malas.” (Lygia Fagundes Telles In: Invenção e Memória: Conto que se chama solidão: 2009, p.11)

A escritora brasileira Lygia Fagundes Telles tece em seu conto as lembranças, e a partir da visão constituída por ela e também pelas outras pessoas de sua convivência na sua infância, nos fala de seu pai advogado e promotor público, de sua mãe pianista e de sua vivência na capital e no interior do estado de São Paulo. Retoma a infância para situar as lembranças, como ela mesma aponta, são movediças. Mas, lembra-se do doce de goiaba, do cacho de violetas no ombro do vestido, da tia que vivia a suspirar e do pai que gostava de charuto e jogar baralhos. Fragmentos da memória que vão construindo novas histórias.

“Quando jovem eu morava no fim de uma rua comprida, ou de uma rua que me parecia comprida. (...) Aí tinha uma baixada suave, umas casinhas frágeis que eram inundadas toda primavera, mas aonde algumas pessoas – gente

diferente – sempre vinha morar mesmo assim. (...) era um conforto ver os assentos sem manchas da minha escola nova e ouvir o nobre som civilizado das descargas(...) Além do rio, havia um trecho de coníferas escuras, provavelmente cedro, mas distantes demais para que se pudesse saber. E, ainda mais longe, numa outra encosta, ficava outra casa, bem pequena vista daquela distancia, de frente para a nossa, que nós nunca íamos visitar ou conhecer e que era para mim como a casa de um anão num conto. (...), isto não é um conto, apenas vida.” (Alice Munro In: Vida Querida, 2013, p. 297-305)

Alice Munro, escritora canadense especializada em contos, aos 82 anos escreveu uma coletânea que reuniu sob o título *Finale* e dizem respeito às memórias de sua vida, da infância, da juventude e maturidade e leva nossa imaginação, a imaginação do leitor dos contos, a visualizar os ambientes naturais e artificiais que descreve em um jogo estabelecido entre as lembranças da memória entremeadas pela imaginação, entre a realidade e a ficção. A rua que parecia comprida, as árvores que talvez fossem cedros, a casa de anão num conto, imprecisões, suposições do que a memória guarda e do que se cria ao contar uma nova história ou ao relatar uma cena ou ação vivida e, ela bem lembra, isso é a vida!

“Há poucos dias visitei uma casa na rua Saldanha Marinho, no centro de Manaus, que é também o centro de minha infância e, portanto, da minha memória. Vi a mesma biblioteca com livros brasileiros, portugueses e franceses, a escrivaninha de cedro, os lustres antigos, os vitrais coloridos em forma de ogiva. Atravessei o longo corredor lateral que dá acesso aos quartos e à cozinha e termina num pátio cheio de vasos com avencas e tajás. No fim desse corredor, sentada numa austríaca, vi dona Maria Luiza Freitas Pinto, a professora que me alfabetizou. (...) Disse à professora que o jambeiro ainda sombreia o pátio do grupo escolar, que, hoje, é uma escola estadual; nos meses de inverno, o chão ficará coberto de flores vermelhas, os leões de pedra da entrada vão perder sua cor de açafraão, os pilares serão manchados de limo. (...) Eu invejava a caligrafia caprichosa de Paulo de Tarso, e imaginava que ele tinha uma maquininha na mão direita. “A caligrafia era um exercício necessário”, disse a professora. “Hoje em dia, poucos jovens usam um lápis ou uma caneta... O mais importante é saber ler e escrever. Saber pensar...” (...) “Guardaste a redação?” Claro, eu disse. A professora referia-se à primeira redação que escrevi no Barão do Rio Branco.

Ela me entregara a folha amarelada em 1989, quando lancei em Manaus meu primeiro romance. O texto descreve uma viagem ao Careiro e é ilustrado por um desenho de uma fazendola.” (Milton Hatoum In: O progresso que engana, OESP, caderno 2, sexta feira, 08 de novembro de 2013, C8)

Milton Hatoum, escritor brasileiro de origem amazonense, relembra e, de certa forma, se torna novamente criança, o aluno, que revive os espaços, os objetos, as paisagens, os colegas e descreve de forma poética estas relações advindas de suas lembranças reavivadas pela visita e encontro com a sua professora. Esta, por sua vez, também retoma suas vivências, compara sua experiência com os dias atuais, reativa suas memórias e, neste exercício, não apenas revive o passado e as lembranças, mas vive de forma mais intensa o seu presente.

“Estou preparando um novo livro e separando as crônicas que acho melhores. Que susto! Há anos que, quando vou falar de comida boa, escolho arroz com ovo frito, sopa de feijão, sanduíche de presunto, batata assada, pão com manteiga, jabuticaba, manga, pão de queijo, pão com alho e azeite, será possível que alguém que escreve crônicas de comida só sabe falar nessas comidas íntimas, de comer em casa?

Acho que provavelmente é por causa dos leitores que adoram lembrar daquilo que comiam com o prazer da procura ao tempo perdido. Já descobri que não eram as comidas, era o tempo, mesmo, o tempo da segurança, do amor, da alegria de viver. (...) Para nos a-limen-tar-mos é outra coisa, queremos aquilo de que gostamos, aquilo que comemos na infância, certa repetição, certo padrão, a avó, a mãe..." (Nina Horta In: Língua Curiosa, FSP, caderno Comida, página F6 , 09/07/2014)

Nina Horta, escritora e colunista de gastronomia, nos fala de comida, de prazer, das lembranças, da vivência afetiva e memória gustativa ao saborear determinados pratos entremeados com sentimentos e emoções familiares que se transformam em sabores, odores e imagens de afeição e lembra aos leitores: buscamos e queremos o sabor da infância, da comida da mãe, da avó, mesmo que seja em um processo de repetição ou de busca das sensações, dos sentimentos, das lembranças.

"É um texto jovem. Vittorini tinha vinte e quatro anos quando o escreveu. Estava assim a poucos passos da infância, e é por isso que as cenas que vivenciou na Sardenha despertam-lhe a toda hora o menino que ainda o acompanhava por dentro e se extasia." Leonardo Fróes (escritor) na apresentação do livro Sar-

denha como uma infância de Elio Vittorini, Cosacnaify, 2011.

O escritor Leonardo Fróes ao apresentar o livro **Sardenha como uma infância** do, também, escritor Elio Vittorini destaca o quanto a criação e construção destes contos revelam lembranças e memórias que se entrelaçam entre passado e presente, constituindo novas configurações em forma de poesia, tanto é que no primeiro conto do livro, Vittorini escreve que sabe o que é ser feliz na vida: a dádiva da existência que ocorre através das coisas que nos rodeiam, pela paisagem, pelo escutar e sentir o vento, a areia, a alvorada, a água, a praia, o mar, o sol, a mulher amada, as ilhas, a carroça e os bondes. E afirma que em cada dia nasce e tudo se torna novo outra vez, parecendo desconhecido como uma nova terra que o assalta e o faz viver de novo intensamente, como no primeiro olhar, o primeiro amor, o primeiro amigo.

Esses fragmentos de textos, aqui reproduzidos, foram selecionados e aqui se encontram como um estímulo para despertar nossa atenção, sensação e percepção a respeito da importância de nossa memória, daqueles momentos e instantes que, por parecerem tão comuns e cotidianos não os valorizamos no momento em que os vivemos, mas que à distância, com o passar do tempo, tornam-se essenciais na constituição de nossa identidade e de nossa alteridade. E, portanto, essência para nossas referências e para as referên-

cias ou inspirações destinadas à criação, ao desenvolvimento projetual, aos sonhos que, ao resgatarem o passado se transformam em projetos no presente e em objetos expressivos e poéticos no futuro. Sejam estes objetos produtos de diferentes naturezas, escalas e tecnologias para as mais diferentes necessidades que envolvem a vida do ser humano.

E, retomar a memória, as lembranças, as histórias pessoais, de vida é uma forma de construir ou expandir o seu eu e de compreender o outro, o ser humano que está ao nosso lado e que também assume o papel de sujeito usuário na esfera do design.

## DESIGN, OBJETOS E MEMÓRIAS

Selecionamos duas vertentes para falar sobre memória e design. O primeiro do design que se encontra em nosso cotidiano. Os objetos, coisas, artefatos, equipamentos, produtos que nos rodeiam e constituem lembranças, histórias, memórias afetivas.

Nos textos que vimos acima vários objetos aparecem e constroem as narrativas: o tacho de goiaba, o piano, o galho de violetas de veludo roxo, o charuto, o baralho de Telles (2009); os assentos sem manchas de Munro (2013); a escrivainha de cedro, os lustres antigos, os vitrais coloridos, os vasos com avencas, a cadeira austríaca, os leões de pedra, os pilares de Hatoum (2013).

Os objetos que nos rodeiam, o design no nosso dia a dia também constroem nossas

lembranças e nossas memórias. O bule de café da avó, os enormes brincos de uma tia, a piteira de cigarro da madrinha, a máquina de fazer massa da mãe, os chinelos do pai, a garrafinha de pinga do tio, a estante do irmão, o batom da irmã, o carrinho de brinquedo do primo, a bolsa da amiga. Esses objetos podem ter marcado a nossa memória por diferentes via e aspectos, seja por sua beleza ou por sua estranheza, seja porque ajudavam a construir a identidade e o estilo de uma ou outra pessoa, seja porque nos ajudam a reativar a nossa lembrança e a aguçar as nossas saudades.

Quantas vezes é o objeto que nos leva a lembrar de uma pessoa, de uma situação, de um lugar, de uma viagem. E como é bom e familiar encontrar um objeto que já conhecemos porque fez parte de nossa história. As idas e vindas de estilo na história estética do ser humano pode ser explicada pela necessidade afetiva de reencontros, incluindo-se aí o reencontro com objetos, ambientes, lugares. E essa pode ser uma das explicações da retomada de passado no presente. Diante de tantos objetos modernos, contemporâneo coexiste a retomada do passado, o design retrô, o vintage. Experiências sensíveis que são novamente vivenciadas pela presença do design. Lembranças afetivas que constituem, constroem e reconstroem a nossa memória.

Lygia Fagundes Telles nos fala que as “memórias são lampejos, sementes de pensamentos e lembranças”(2009).

E, assim, a memória inter-relaciona as lembranças e o passado resgatando-os ao presente e associando a eles novas informações, ou seja, a memória nunca é isenta e não mantém a situação, a lembrança intacta ou exatamente da forma como ela foi vivida. Ao lembrarmos, associamos novos conhecimentos, nossas percepções e interpretações e novas informações ao fato lembrado. A memória não é isenta de interlocuções e é muito criativa. Ao lembrarmos-nos de algo ou de uma situação acionamos não apenas o cognitivo, mas também o emocional, que é somado às nossas atuais experiências de vida. Dessa forma, entrelaçamos o passado vivido às nossas convicções e à nossa existência no presente. A memória diz respeito aos conhecimentos e vestígios do passado que já estiveram disponíveis, às recordações que no presente se somam a outros olhares e, inclusive, a novas informações. Evocamos a recordação e a tornamos presente.

Segundo Abbagnano (1998), a memória é constituída por duas condições ou momentos distintos: a conservação e a recordação. A conservação diz respeito à persistência de conhecimentos passados, é a memória retentiva. A recordação é a capacidade e a possibilidade de evocar o conhecimento do passado e de torná-lo atual ou presente. Platão os chamou respectivamente de “conservação de sensações” e “reminiscência” (Fil.,34 a-c).

Para Bergson (1999), a memória é um progresso do passado ao presente em um estado agente que é a recordação.

Ecléa Bosi atua com as questões da memória no âmbito da psicologia social investigando e dando voz às experiências pessoais e aos eventos cotidianos registrados na lembrança e contados para outrem e, dessa forma, se refere à história pessoal, a história de cada um, construída no decorrer da vida, tornando o cotidiano matéria e objeto relevante para a pesquisa, para a construção e compartilhamento de conhecimentos, de sensibilidades, de criações.

“A toda hora, somos capazes de recuperar aspectos de nosso passado: é como se nos contássemos histórias a nós-mesmos, alguns chegam a registrá-las em forma de diário. Mas o relato primordial é o que pode ser feito a outras pessoas: através dele, o que vivemos e que é bem nosso ganha uma dimensão social, obtém testemunhas (mesmo que a posteriori), faz com que os outros ampliem sua experiência, através das nossas palavras. Há troca e cumplicidade. Viver, para Contar (a vida), o título das memórias de Gabriel García Márquez, serve para todos nós. Viver algo notável gera a necessidade de contar: você sabe o que eu vi? você sabe o que me aconteceu? E tudo o que nos acontece é notável porque nos concerne. É interessante notar que estudiosos supõem ter a linguagem se originado, em nossa es-

pécie, a partir da representação de situações sociais; talvez se possa dizer, parafraseando García Márquez, que se nos lembramos é para poder contar” (Ades: 2004, p. 1)

César Ades (2004) na resenha sobre o livro de Ecléa Bosi **O tempo Vivo da memória: ensaios de psicologia social (2003)** aponta que a autora trata a memória como coisa em constante transformação com um senso poético especial que dá valor ao pormenor e com isto dignifica o cotidiano, seja ao falar sobre a cidade, sobre as casas e sobrados populares, sobre os ambientes e objetos destas casas e discorre assim sobre estas coisas:

“(…) os simples sobrados que não merecem tombamento porque lá não morou nenhum barão, mas foram adquiridos com prestações custosas, privações sem fim, que resultaram nessas casas adoráveis que conhecemos: a máquina de costura a um canto da sala, a TV redimida por uma toalha de crochê, os gerânios. Salas onde a gente ficaria um século escutando, onde as meias paredes filtram conversas, exercícios de piano, a água correndo, a canção dominical (se faz sol)” (Bosi: 2003, p. 74).

Ainda, neste aspecto, Ades (2004) ressalta que:

“Ecléa dá, a partir de intuições cultivadas ao longo de anos de pesquisa, em contextos diversos, mas sempre centradas no encontro e na criação de interações privilegiadas. Não são as regras que um capítulo de metodologia costuma conter e não se preocupam com a quantificação das coisas. São práticas num outro sentido. Lembram o quanto é essencial criar um contexto de confiança e de apego para poder aproximar-se dos modos como alguém se vê e vê os eventos nos quais tomou parte. Trata-se de um exercício de alteridade. Não há nada que eu ache mais impressionante a respeito da consciência humana do que esta capacidade que temos – se houver o desejo e se forem propícias as condições – de apreender o jeito de os outros serem, adotando por um momento sua perspectiva, descentrando nossa percepção, como diria Piaget” (Ades: 2004, p. 2, grifos nossos)

Se a memória pode ser entendida como marcas na e da alma que se movem entre a conservação, a persistência e recordações podemos dizer que suas relações se estabelecem de maneira íntima e afetiva aos nossos pensamentos, ideias, lembranças, fagulhas de sensações que se constituem como representações e constroem a personalidade e identidade a partir do reconhecimento do já visto e vivenciado.

Portanto, as histórias de família e daquelas pessoas que se constituem como personagens familiares e dos quais lembramos a forma, o jeito de falar e gesticular quando contavam histórias, contos, causos ou lendas, reais ou inventadas, tais como aquelas histórias de pescador ou caçador, sempre falando com uma lente ampliada sobre algo que aconteceu, ou ainda, a forma irônica, sarcástica, engraçada, pessimista ou muito otimista ao falar, ao contar, ao relatar que é ou foi usada por algum membro da família, vizinho ou amigo. São aquelas situações que, em determinada ocasião falamos: “minha mãe sempre dizia que...” e lá vai o resgate de uma lembrança do modo de falar e expressar de alguém que nos é muito querido. Além dos causos, existem palavras, jargões, uso de ditados populares, modos específicos de expressões ou de discursos verbais e ou corporais que marcam a nossa lembrança das pessoas próximas e ativamos a nossa recordação daquele tio ou tia que sempre agia e falava de determinado jeito em uma determinada situação. Lembramos-nos de alguns que tocam algum instrumento ou cantam em certas ocasiões e situações. Na verdade, o cotidiano familiar é um rico celeiro de memórias e lembranças. E isso pode se dar por meio de diversos percursos, entre eles, os relacionados à alimentação ou culinária familiar, pois há sempre um modo próprio de se fazer determinado prato ou receita culinária, há os segredinhos e truques de família

usados para conseguir um sabor ou aroma particular em cada receita, especialmente as destinadas a festas, encontros, reuniões, almoços ou jantares em família e, ainda, existem as receitas criadas por alguém da família e que se torna herança como um patrimônio imaterial. Há ainda a medicina caseira que se dá pelas maneiras de se fazer os mais diversos remédios e tratamentos de modo popular para sanar problemas de saúde.

Os ritos de passagem são outro aspecto determinante na constituição da memória. As festas, os rituais, o modo de fazer e de comemorar os nascimentos, casamentos, aniversários, as festas religiosas, incluindo-se aí os rituais e modos de relação com a morte. Nesses momentos, a maneira como as pessoas agem, a tradição e os rituais empregados, os objetos, a forma como as pessoas arrumam os ambientes e se preparam o modo de se vestirem constituem traços característicos e fundamentais do modo de vida em determinado tempo e lugar, bem como são elementos preciosos das recordações, inclusive, as fotos, vídeos, objetos em forma de lembranças nos ajudam a reativar essas lembranças que se misturam aos sentimentos, às vivências e são carregadas de afetividade.

Conforme diz a historiadora Dulce Pandolfi “A memória não diz respeito apenas ao passado. Ela é presente e é futuro” (Pandolfi In: **Memórias da ditadura**, O Globo, 2013). Ou seja, o resgate do passado ajuda a construir o presente e o futuro. A memória retomada,

a lembrança vivenciada torna-se presente novamente ao ser resgatada, auxiliando a delinear e a visualizar o futuro.

As histórias marcantes na nossa vida, a primeira vez de uma série de fatos são, na verdade, até mais simples de se recordar e as mantemos em nossa memória quase como um exercício contínuo de repetição e fixação, porém, é importante ativarmos a ação de percebermos e nos lembrarmos da vida cotidiana, pois ela, nos gestos, atos e fatos traz enorme potencial com relação às recordações que se constituem em novas experiências e constituem novos conhecimentos.

## **A MEMÓRIA NO DESIGN CONTEMPORÂNEO**

Já falamos anteriormente que a memória, seja pela via da conservação ou recordação, seja por meio do resgate ou da investigação da maneira de se viver, constitui um dos aspectos determinantes para a criação no contemporâneo. Podemos inferir que isso se dá porque diante da pluralidade de informações, conhecimentos e técnicas, bem como diante do desenvolvimento tecnológico acelerado e do compartilhamento de informações incessante, o ser humano passou a buscar questões e aspectos que remetam ao que é singular, único, diferenciado, às histórias pessoais. Podemos perceber que neste caminho as afetividades, emoções e memórias tornam-se essenciais.

No campo específico do design, começamos a perceber a ação relacionada à memória pessoal e a histórias de vida. E aí começamos a observar mais atentamente, a coletar dados e informações e a pesquisar como e por que a memória passava a ser um aspecto presente no campo do design. Essa busca de minha parte foi estimulada ao perceber que em palestras de designers estrangeiros, tanto no Brasil quanto no exterior, a maioria deles começava contando sua história de vida, quem era, onde nasceu, como era sua família, seus brinquedos e brincadeiras favoritas e o que isso tinha a ver com sua atuação em design. Esse discurso era permeado por fotos, músicas, objetos e ambientes antigos, geralmente da infância do palestrante.

## **HISTÓRIAS PESSOAIS, HISTÓRIAS DE VIDA, HISTÓRIAS DE DESIGN PERMEADAS PELAS MEMÓRIAS**

Alguns anos depois de ouvir aquelas palestras que me instigaram fui visitar os Irmãos Sergio e Jack Fahrer, no showroom da Fahrer Design, para minhas pesquisas sobre design brasileiro contemporâneo. E eis que recebo o novo cartão de visita dos Fahrer que tem como imagem principal uma singela foto de infância com o Sergio na escolinha brincando com blocos de montar. Ele usa um avental onde há seu nome bordado e no fundo há outras crianças, seus amiguinhos da época, brincando de massinha. O menino Sergio brinca

com blocos coloridos (Lego) e segura uma grande torre colorida feita por ele.

Achei ótima a proposta do cartão, afinal ela é totalmente em sintonia com as propostas e atitudes contemporâneas no design. Depois de analisar o cartão entrei em contato com o Sérgio para entrevistá-lo a esse respeito. Ele me contou que a foto é de 1971, estava no Colégio Bar-Ilan que fica em Copacabana, Rio de Janeiro, onde ele e o Jack estudaram entre 1968 e 1973, depois retornaram a São Paulo.

Figura 1: Cartão de visita da empresa Fahrer Design.  
Fonte: Fahrer Design, SP, 2014.



O cartão foi desenvolvido porque em 2014 a Questto/Nó estava no processo de realização do branding da marca Fahrer Design e perceberam que a empresa dos Fahrer tinha uma história que estava presente no trabalho e na maneira de eles pensarem o design e a construção das peças e dos produtos. Por esse motivo os profissionais da Questto/Nó pediram algumas fotos de vários períodos da vida dos irmãos Fahrer e, quando estavam garimpando fotos antigas, a Lucienne, esposa do Sergio viu essa foto e disse: “Leva esta, pois fala tudo de você”. Ele atendeu ao pedido dela, mas levou outras também. Porém, a visão e a intuição feminina prevaleceram. Essa foi a foto escolhida na reunião com a Questto/Nó para o cartão e como a imagem da empresa. Sergio conta que um primeiro momento ele e o Jack estranharam a decisão e ficaram apreensivos, pois como explicariam a foto de uma criança como símbolo da empresa? E a resposta foi: pois expliquem! Foi isso que ele fez comigo ao me conceder essa entrevista. Reproduzo abaixo as suas palavras:

“De fato a ligação com a imagem faz sentido. Desde muito cedo (na foto eu tinha seis anos) eu via o mundo como construção, via os materiais como passíveis de articulação. Tudo era motivo para reinventar, compor, construir, testar, usar. Eu construía e destruía tudo o que passasse perto de mim (para certo desespero de meus pais). Acredito que grande parte da paixão que tenho pelas formas, pelas so-

luções e pelos diversos materiais veio desde aí, num caminho que só não foi definitivo logo cedo porque fiz alguns desvios. Mas não existem desvios que não nos devolvam àquilo que somos, como diria um amigo meu. O resultado foi ótimo, todos os clientes e colaboradores adoram contar a nossa história.”

E como é importante além de ter uma história, mostrar e contar essa história. Porque contar a história significa criar laços, mostrar os percursos, falar do sensível, de sentimentos e emoção, se mostrar como ser humano, muitas vezes antes e além de ser um profissional.

A foto do cartão da empresa Fahrer diz muito além do que está registrado visualmente, nos remete ao resgate de memórias e aponta o fazer criativo que, décadas depois, passa a ser a prática da profissão de designer daquele menino da fotografia. A imagem da foto, resgatada de um álbum das recordações familiares é trazida a público e constrói relações de afetividade e de proximidade emocional. Ao observar a foto nos remetemos também às lembranças de situações de infância. O tempo dessa foto nos é indicado pelas roupas, pelo modo de vestir e pelo ambiente, pela situação. Por outro lado, encontram-se as relações profissionais explicitadas, o brincar com instrumentos que remetem à criação, ao explorar da imaginação e da inventividade, aspectos da atuação profissional desses designers no presente. Portanto, passado e presente, o simbólico e

o emocional se fundem no resgate da memória e trazem para o cartão de visitas outra aura.

O cartão é para uso profissional e, geralmente, os ambientes e propostas profissionais são mais sérios, rígidos, distantes e até frios. Com esse cartão eles quebram a frieza, o distanciamento e despertam na pessoa que recebe o cartão um sentimento agradável e inevitavelmente a lembrança dessa pessoa quando era criança e estava em situação semelhante. Esse fato cria motivos para uma conversa que se alonga e torna-se prazerosa: Quando foi isso? Onde estudou? Ah, gostava de blocos de montar, eu também...

Ao trazer essa foto para o cartão na esfera profissional esses designers atendem ao universo do emocional, simbólico e da valorização da memória e histórias pessoais tão presentes na contemporaneidade.

Por outro lado, essa ação aponta outras questões muito interessantes na atualidade. A atuação em somatória do branding, da gestão de marcas, do marketing e da economia é pautada pela busca da inovação a partir da observação precisa de tendências e mudanças na sociedade (aspirações, desejos, novos hábitos, novas valorizações de determinados aspectos). E isso é realizado com tal agilidade na dinâmica do mercado que, rapidamente, transformam os novos valores que são construídos pela sociedade em produto. No caso específico aqui relatado, uma história individual. Portanto, a história individual ganhou um peso significativo na contemporaneidade em detrimento, muitas vezes, da história coletiva.



Figura 2: Os irmãos Fahrer no aparador Lux  
Fonte: <http://www.fahrer.com.br/sobre-nos.html>

Os irmãos designers Fahrer continuam a explorar suas imagens em conjunto, ora em seu ambiente de trabalho, junto a peças criadas por eles, ora em outras situações. Destacamos que a relação emocional, de afetividade familiar e de companheirismo continuam a marcar esta dupla de designers, ou seja, aproxima os universos profissional e pessoal, desfazendo os limites e fronteiras que até bem pouco tempo atrás eram vistos de forma desvinculada e separada.

Esses aspectos são tão importantes para essa dupla de designers que o website da Fahrer Design <<http://www.fahrer.com.br>> apresenta como destaque a frase: “design de corpo, história e alma...”

Sim, desde a situação expressa naquele cartão continuam montando, inventando, construindo objetos, mobiliário, ambientes, linhas de produto que são calcadas na criatividade, na inventividade e na sensibilidade.

É interessante também apontar o percurso de formação plural desses dois designers. Sergio Fahrer é engenheiro e foi estudar Luteria no MIT (Musicians Institute of Technology), em Los Angeles, EUA. Trabalhando no laboratório de luteria da universidade, ele passava grande parte do tempo sentado em uma cadeira desconfortável, o que lhe ocasionava dores nas costas. Visando resolver esse problema, ele desenvolveu uma cadeira acoplando uma base de Cajon (instrumento peruano de percussão) a uma travessa interna de um contrabaixo acústico e passou cola nas lâminas e em um

tecido para curvar melhor a madeira. Depois disso trabalhou no acabamento da peça pintando-a inteirinha de branco e colando na superfície 1.500 palhetas de guitarra. Era 1992 e, naquele momento, nascia a cadeira Blues, um processo inovador (técnica de curvar a madeira inspirada pela confecção de instrumentos musicais) e um futuro designer. Sergio conta que a cadeira fez muito sucesso na escola de música. Em uma visita à escola, Eric Clapton conheceu a cadeira e gostou tanto que quis uma, e aí, Sergio, como fã assumido desse ídolo, deu a cadeira de presente para o músico.

Na época Sergio nem imaginava que estava desenhando seu primeiro móvel e que teria reconhecimento internacional com essa peça. Isso aconteceu por causa de seu professor que gostou tanto da cadeira que a inscreveu, sem o Sergio saber, em um prêmio internacional de design. Resultado: a cadeira Blues ganhou o primeiro lugar no Woodcraft Design Award, em 1993. Foi o primeiro prêmio internacional de Sergio Fahrer como designer de mobiliário.

Depois disso a técnica de madeira curvada com formas orgânicas foi aperfeiçoada com a multilaminação em MDF, e com esse processo Sergio Fahrer obteve uma patente internacional.

Está aqui outro aspecto com o qual podemos perceber a importância da história pessoal na sua relação com a história profissional. Esse designer nasceu de uma necessidade e da busca da resolução de um problema. Ele até fala que foi pelo desvio que chegou à área

do design. Mas sabemos que os desvios da vida nos levam por caminhos incríveis. Foram os desvios, os caminhos trilhados e as escolhas de Sergio durante o decorrer de sua vida que o levaram a ser hoje um dos principais designers contemporâneos brasileiros. Ele ressalta que encontrou o caminho do design pela música. Até hoje o Sergio, junto com o Jack Fahrer, tem uma banda, é a Four-play e se apresentaram na última edição do Design Weekend.



---

Figura 3: Cadeira Blues, Sergio Fahrer, 1992.

Fonte: Acervo Fahrer Design, SP.

Jack Fahrer é músico, com formação e atuação em moda e em HQs. Em 2007 se associou ao Sergio e, juntos, criaram a marca de design de mobiliário, a Fahrer Design.

Essa dupla de designers atua de forma colaborativa, mas também respeitando as identidades e singularidades. Há projetos em dupla, há projetos de cada um individualmente. Jack tem um olhar diferenciado para as superfícies, as estampas, os tecidos e as cores. Enquanto Sergio é apaixonado pelo desenho e pela estruturação.

Juntos atuam plenamente com criações diferenciadas e com a aplicação de tecnologias e processos inovadores nas peças

que projetam e produzem, tais como madeira curvada com formas orgânicas e multilaminação em MDF; madeira faqueada e torneada; tubos de fenolite (laminado plástico); fibra de buriti; alumínio de aviação reciclado; alumínio naval; aço-carbono; acrílico reciclado com impressão nano; entre outros materiais sustentáveis. Sendo a última descoberta o uso da seringueira como alternativa a outras madeiras já extintas ou em processo de extinção.

No aspecto da sustentabilidade também promovem uma série de ações, tais como utilização de matérias-primas certificadas pelo FSC; uso de materiais reciclados e recicláveis; economia de água e de energia no processo de fabricação; papelão reciclado e reciclável nas embalagens; selo com numeração de série em cada peça comercializada que dá acesso a todas as informações a respeito do produtor e a garantia de reforma das peças sem custo para o cliente e também a indicação da reciclagem da peça quando o cliente decidir descartá-la.

O resultado de todos os aspectos a respeito dos Fahrer é que o design desenvolvido por eles esteve presente em várias bienais brasileiras de design, obteve vários prêmios nacionais e internacionais, além de várias exposições internacionais.

Também realizam parcerias muito produtivas como a que estabeleceram com o designer de moda Lino Villaventura em um projeto colaborativo associando o design, a moda, o ar-

tesanato e a nano tecnologia que resultou em uma nova linha de mobiliário. Para saber mais a esse respeito acesse: <http://www.design-contemporaneo.com.br/2014/12/10/design-e-moda-colecao-fahrer-e-lino-villaventura/>

Esses são exemplos da atuação dos designers na contemporaneidade em que memória, histórias pessoas, inventividade e sensibilidade caminham juntas na construção de objetos que, um dia, construiram novas e outras histórias.

## **MANA BERNARDES**

“Por favor território vou atrás de uma memória da onde o amor gera flores minha bisavó com elas enfeitava suas tortas de nozes.” (Mana Bernardes In: Mana e Manuscritos, 2011, p. 205)

“Mãe, procurei pra você um papel que respira, com estrutura aberta e aparente. Pra achar você tive que ir neste papel. Nele perdi teus com sentimentos, e pude decidir as palavras.

Mãe,

Você é uma mulher cheia de mundos e seu passeio pelo universo de cada palavra me faz ter cuidado com o meu papel.” (Mana Bernardes In: Mana e Manuscritos, 2011, p. 109)

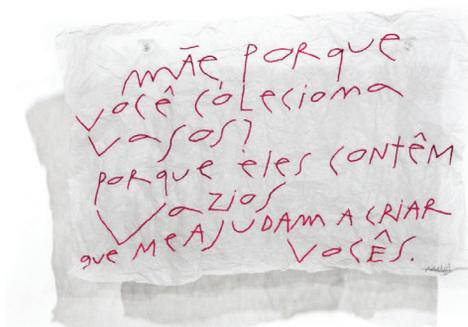
Esses poemas de autoria da designer Mana Bernardes revelam, além da sensibilidade e da construção poética, a sua relação

com a memória e com as histórias familiares e de afetividades. A memória tornou-se tema e alvo de seu trabalho e de sua pesquisa criativa e projetual.

Mana é designer, é também artista, poeta, mediadora cultural, joalheira, ativista social, performer, videomaker. Em seu livro de poemas Mana e manuscritos apresenta traços de memória, mas também a sua vivência com o design.

No texto de apresentação de seu livro encontramos as relações com a poesia, assim expressas por Heloisa Buarque de Hollanda:

“Eu me assustei com a poesia de Mana Bernardes. Há mais de trinta anos como crítica de poesia, dentro e fora da universidade, fiquei ao mesmo tempo fascinada e paralisada diante dos textos da poeta. Pouco a pouco, fui entendendo o porquê. É difícil considerar a poesia de Mana como um fato simplesmente literário. Seu texto é, sem dúvida, belo, bem construído, e mostra talento lírico e filosófico. Mas isso não basta. Fica claro para mim que essa poesia não se esgota no texto. Há um quê de plasticidade que invade e domina tanto as imagens dos poemas quanto sua realização caligráfica” (Hollanda: 2011, p. 15)



Seus poemas não são apenas uma construção a partir dos conteúdos e significados da palavra escrita. Eles são e apresentam uma elaboração visual que os envolve e amplifica os significados. Mana desenvolveu uma caligrafia própria para expressar seus sentimentos, leituras e visões de mundo. Assim o poema torna-se, pela ação criadora de Mana, um poema visual, na verdade um poema verbo-visual ou um poema verbo-voco-visual, como diziam os poetas concretos.

É parte importante de seus poemas, além do significado e da poética estabelecida pelo texto, o suporte e as relações plásticas obtidas do somatório das palavras escritas, do tipo de instrumento utilizado - lápis ou caneta-, o suporte no tipo de papel escolhido e empregado. E aí entram as várias questões pertinentes ao design gráfico editorial. Sim, seus poemas não são em qualquer papel e muito menos nos papéis convencionais. Para seus poemas Mana seleciona os suportes e esses se apresentam em folhas finas e transparentes, utilizados não apenas para deixar passar a luz, mas para interagir e mostrar o que está atrás. O papel é croqui, um papel sem gordura, com acabamento fosco e sem brilho, leve e com grande transparência. Geralmente, esse papel é utilizado para rascunhos (roughs) de desenhos, projetos e

Figura 4: Poema de Mana Bernardes, 2011  
Fonte: [www.manabernardes.com](http://www.manabernardes.com), 2016.



## MANA BERNARDES, O DESIGN E OS PROCESSOS

Mana entende e define o profissional de design como uma usina criativa, no sentido do designer ser um articulador que percebe, soma coisas, materiais, tecnologias, associa potencialidades, consegue resultados e pode atuar em diversas plataformas e meios, seja na indústria, na medicina, no desenvolvimento de próteses, no artesanato e manufatura, junto a comunidades ou em outros locais. Ela afirma que em sua atuação observa e estuda a natureza, cria relações com o espaço, com as comunidades do lugar, com as potencialidades dos lugares, dos espaços, dos materiais, das pessoas do entorno.

Tem a sua própria marca e trabalha em uma oficina ateliê. Afirma que trabalha com ideias e busca representar estas ideias com materiais cotidianos, caso contrário, vai buscar materiais adequados, ou seja, os que melhor se adaptem às suas ideias.

Diz que seu processo de criação não começa pelo desenho e sim por uma poesia. “Eu não sou uma pessoa de desenho. Meu primeiro passo para qualquer criação, de um objeto até uma escultura, não é desenhá-lo, mas fazer uma poesia sobre ele. Sinto que as coisas que eu faço precisam fazer parte de um sistema como um todo” (Bernardes In: Revista Serafina, FSP, p. 24, fevereiro de 2016).

Ela acredita que o melhor instrumento para sensibilizar as pessoas é a poesia. Também

afirma que o design que faz é design de processos e que sua grande missão no mundo é promover o desenvolvimento autoral feminino.

A questão do feminino está impregnada no trabalho desta designer não apenas pelas peças, produtos, ambientes, instalações, performances e poesias que cria e produz. O feminino em seu trabalho também é trazido pelas relações de memória afetiva.

Mana retira também de sua vivência e das relações e histórias familiares referências e inspirações para seus projetos. Inclusive as dificuldades servem como potencialidade para a criação. Ela diz: “O que me importa é o que se faz com a memória, o que se inventa. (...) Não adianta ter só memória, o que me comove é fazer algo com essa memória” (Bernardes In; Memória inventada, O Globo, Ela, p.2, 19/10/2013).

Um desses processos de criação partiu da experiência que Mana vivenciou com sua avó nos últimos anos de vida de Clarice Ramos Leal que foram marcados por lapsos de memória. E aí se encontra uma beleza na particularidade. Os lapsos e a falta de memória de alguém que nos é muito querido nos leva a valorizar a memória e as lembranças. Fato que pode ser gerador e um estímulo para a invenção, a criação e novos projetos.

A maneira que Mana encontrou para lidar com a situação e estabelecer diálogos com sua avó, e até talvez uma tentativa de reativar algumas lembranças e a memória de Clarice, foi vestir os vestidos da avó para que ela lhe

contasse histórias desses vestidos que eram também entremeadas às histórias de vida e de imaginação. Isso porque as conversas e as histórias contadas por Clarice, conforme relato de Mana, eram meio reais e meio inventadas. Mas, todos os dias, durante cinco anos, este ritual se repetiu.

---

Figura 6: Mana com um dos vestidos de sua avó.

Fonte: Foto de Ana Branco, RJ, s/d.



Clarice Ramos Leal era uma aristocrata de Petrópolis e, ainda adolescente conheceu Sérgio Bernardes em uma festa, ele era um jovem arquiteto. Mana conta que o relacionamento entre os dois foi intenso, apesar das diferenças. Clarice gostava de bandejas de prata e Sérgio projetava até o copo em que bebia água. E, durante muitos anos, enquanto Sérgio projetava casas, Clarice criava e fazia seus vestidos com as encomendas de sedas e rendas que vinham de várias partes do mundo para ela.

O casal vivia uma vida glamourosa e repleta de festas. Costumavam receber frequentemente artistas e políticos de grande influência, entre eles, Alexander Calder, Tom Jobim, Le Corbusier, os Keneddy.

Na festa das bodas de 25 anos do casamento, Sérgio não apareceu e deixou apenas uma carta explicando a sua decisão de partir com outra mulher, e por anos ficou sumido, tendo morado nos EUA e na Europa. Clarice, mediante o abandono, adoeceu, ficou anoréxica, mas depois de alguns anos, se casou novamente, desta vez com um embaixador, com quem viajou pelo mundo afora. A carta de Sérgio ficou guardada em um cofre do Banco do Brasil até a morte de Clarice que ocorreu em 2002. Quando Mana teve contato com a carta, após a morte de sua avó, ela descobriu os motivos que Sérgio alegou na época. Segundo ele, estava esgotado da vida de luxo e não queria mais fazer casas para pessoas ricas a fim de manter o padrão

de vida de Clarice. Ele queria ser um inventor social, descobrir as causas da seca no Nordeste brasileiro, entre outras coisas. Clarice e Sérgio se reencontraram muitos anos depois do rompimento, tornaram-se amigos e morreram no mesmo ano.

Mana recebeu como herança da avó um baú com todos os seus vestidos. Vestidos de luxo. A história, permeada por memórias e a herança, somadas à vivência de Mana na área de design e em ações multidisciplinares, levaram a designer a desenvolver o projeto “EntreFios” que envolve uma exposição, performances, um catálogo, um documentário, uma plataforma virtual e o trabalho de residência com 30 mulheres de comunidades próximas ao Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro onde será realizado o evento, previsto para ser inaugurado em setembro de 2016.

Como estamos falando de design e Mana assume como proposta a designação design de processos, é importante mostrarmos aqui como esse conjunto de atividades reunidas no projeto denominado Entrefios foi concebido e projetado.

O projeto Entrefios integra diferentes propostas que abrangem o trabalho de Mana Bernardes em três linhas de ação concebidas por essa designer/artista. A primeira linha de ação diz respeito a uma linha do tempo, ao percurso de trabalhos de Mana Bernardes com peças de joalheria, poemas manuscritos em diferentes suportes, objetos, performances e instalações que serão reunidos em uma grande exposição

individual. A ideia é que a exposição comece com as “joias cotidianas”, realizadas com materiais comuns, tais como garrafas PET, palitos de dente, bolas de gude, grampos, pérolas e cordas. Esse foi o processo com o qual a designer iniciou sua carreira e que estruturou seu trabalho. Para Mana, a criação e produção de joias não é um fim, é um meio, significa menor tamanho para maior valor, e o simbolismo contido no valor independe do material. Sobre isso ela diz: “Nada de ouro, prata ou pedras preciosas. Tudo é de segunda mão, mas a próxima coleção de joias será de peças grandes, caras e únicas”. (Mana Bernardes In: Revista Serafina, FSP, p. 24, fevereiro de 2016).

Ainda segundo a artista/designer, a criação de joias é como uma maquete daquilo no qual seu trabalho veio a se desenvolver posteriormente. Mana Bernardes começou a fazer joias ainda criança, com 7 anos de idade, e aos 12 vendia suas peças para várias lojas do Rio de Janeiro. Porém, nessa mesma fase, dos 12 aos 14 anos sofreu com uma doença autoimune e foram as joias que a ajudaram a superar essa situação. Esse fazer constante envolvido pelos projetos, pela criação e expressão levou Mana a um processo em que as joias se transformam e se expandem, surgindo esculturas, instalações, manuscritos em diversas superfícies, objetos e trabalhos de educação, sempre a partir de um pensamento poético como fio condutor.

A segunda linha de ação irá demonstrar a metodologia de desenvolvimento de processo

autoral, criada e praticada por Mana Bernardes desde 2002 em diferentes lugares do Brasil e denominada por ela como “História de Vida Através do Objeto, História do Objeto Através da Vida”. Essa proposta é sempre realizada em grupo. No primeiro encontro, as participantes são convidadas a contar alguma história de vida delas e com o uso de lápis, papel e arame flexível é solicitado que se construa uma forma de algo que simbolize essas pessoas e suas histórias. Segundo Mana o tema central será a expressividade feminina, “as mulheres vão expressar suas vivências pessoais, como dramas amorosos e relações com mães e avós, em performances, poemas, esculturas e instalações” (Bernardes In: O Globo, segundo caderno, p.3, 2014). E, ainda, afirma: “Assim como eu vou exorcizar uma parte de minha história com a obra, vou possibilitá-las o mesmo, para que transformem os seus dramas em arte. Eu me curo de minha existência escrevendo e assim fico bem” (Bernardes In: O Globo, caderno Ela, p.2, 2013) É importante apontar que por meio da dinâmica “História de Vida Através do Objeto, História do Objeto Através da Vida” o processo autoral ganha força, especialmente pelo fato de que essas mulheres, ao assumirem suas histórias, começam a encarar e manusear os materiais de outra forma e o desenvolvimento expressivo autoral, seja de objetos, seja de obras, é impulsionado. O grupo contará com 30 mulheres e a metodologia será desenvolvida no sistema de residência no MAM-RJ cujo espaço será utilizado para os encontros e a

criação de objetos/obras. O processo continuará após a inauguração da exposição, quando o público terá acesso ao trabalho que estará sendo realizado na metodologia, como em um open studio (ateliê aberto). As atividades e os trabalhos resultantes dessa dinâmica também farão parte da exposição.

A terceira linha de ação consiste na concepção, produção, realização e exibição do documentário Entrefios que registrará os processos de trabalho da artista além de performances desenvolvidas por Mana e pelas mulheres participantes da metodologia. O documentário será um registro autoral da diretora Chloë de Carvalho a respeito dos processos de trabalho de Mana Bernardes. A narrativa do filme será construída com o entrelaçar de duas vertentes: documental e experimental. A vertente documental acompanha a artista preparando a exposição no MAM, o processo de residência com as 30 mulheres. A vertente experimental consiste em oito filmes produzidos a partir de performances que serão desenvolvidas por Mana e pelas participantes da residência.

Ainda, o projeto contará com uma plataforma virtual que levará ao público o processo de trabalho com a metodologia “História de Vida Através do Objeto, História do Objeto Através da Vida” e o acompanhamento da exposição. O site será constantemente atualizado, incluindo vídeos “virais” que ampliarão o alcance do público ao projeto. Para o registro e a documentação desse projeto será desenvolvido um catálogo impresso.

Para uma das performances a proposta de Mana é fazer um vestido simples, de papel, e com ele ficará em uma cachoeira até o vestido se desmanchar e escorrer água abaixo. Essa proposta se estabelece como um contraponto aos vestidos e a vida luxuosa de seus avós e, de certa forma, aponta como as coisas e as histórias se transformam no decorrer da vida.

Mana sempre desenvolve vários projetos ao mesmo tempo e atende clientes como a Tok&Stok, Natura, Nike, Marisa Monte, Ipanema, Rede Asta, Museu do Amanhã, entre outros. Também assina uma coluna Gente Boa com seus poemas para a revista Bons Fluídos.

O trabalho de Mana Bernardes nos aponta vários aspectos do design contemporâneo. Primeiro a diluição de fronteiras entre áreas, pois processos criativos, artísticos ou projetuais no campo do design convivem com os projetos pedagógicos e sociais, com as várias linguagens – poesia, performances, vídeos, instalações, filmes-, e com a gestão cultural e os diversos segmentos do design: produto, moda, ambientação, joalheria, design editorial. Outra relação que aponta a contemporaneidade em seu trabalho é a inter-relação que estabelece a partir deles entre o design e a arte. Além disso, as relações com a memória, as histórias familiares, as histórias afetivas que ganham em importância e, quando resgatadas, passam a compor um significativo mapeamento de sensibilidades determinando criações projetuais únicas, e singulares, inovadoras.

## MEMÓRIAS E HISTÓRIAS PESSOAIS NO PROCESSO DE ENSINO EM DESIGN NUMA AÇÃO INTERDISCIPLINAR

A memória, as histórias familiares, sempre foi algo que chamou a minha atenção. Tanto que tenho guardados alguns textos, anotações, documentos, fotos e alguns projetos que mais dia menos dia ganharão corpo e expressão. Meu despertar para essas questões e minha vivência ocorreram ainda na época de estudante, por meio da ação do meu professor Yoshito que ministrava a disciplina de Cultura Brasileira e Folclore. Ele propôs e trouxe as questões relacionadas à memória, à história familiar e à história pessoal para a sala de aula. E os resultados foram muito significativos. Pesquisar sobre a história familiar, em seus hábitos cotidianos, ritos de passagem, histórias do dia a dia.

Anos depois, quando assumi a disciplina de Cultura Brasileira no curso de Moda, desenvolvi projetos educativos que discutiam a cultura brasileira por meio da memória familiar, especialmente a questão da identidade, da multiplicidade e miscigenações que formam o brasileiro. O resultado foi muito produtivo. Até hoje guardo receitas em meu caderno de culinária que foram trazidas pelas alunas. E as aulas finais com as apresentações dos trabalhos eram sempre uma grande festa, pois cada aluna fazia e trazia a “receita de família” ou o prato que era servido, por

causa do seu teor simbólico, em determinadas festividades familiares.

Ao perceber a questão do resgate e da importância que o papel da memória vinha tomando no campo do design, especialmente no design contemporâneo, comecei a pensar que este aspecto deveria ser trabalhado em sala de aula. Retomei essas lembranças e fui ao encontro de um de meus trabalhos da época da faculdade, bem como os textos que os norteavam.

E, no meio de estudos e dessas lembranças, revi o processo, os itens e os reorganizei para aplicar na disciplina de Oficina Gráfica no curso de Design. A grande questão que este tipo de trabalho envolve é a de considerar todas as possibilidades e todas as verdades construídas pelo processo de resgate da memória familiar para potencializar a criação e o design autoral.

A proposta é que, a partir do resgate das memórias, das histórias familiares e pessoais, o aluno desenvolva um projeto com a criação do texto, das imagens, ou seja, do conteúdo e da forma, relacionando as questões autorais com o design editorial.

O desenvolvimento e a produção do livro envolvem todos os processos gráficos exercitados durante a disciplina: monotípias, clichê de barbante, xilogravura, isogravura, linóleo-gravura, serigrafia e estamperia em tecidos.

Nos últimos anos a produção de livros artesanais, livros de artista em peças únicas ou em pequenas séries tem sido retomada e po-

tencializado um novo mercado, tanto o de pequenas editoras ou ateliês de produção literária artesanal quanto o das feiras desse tipo de produto, como a Feira Plana, a Tijuana, entre outras. O Ministério da Cultura do governo federal – MINC - também incentiva com editais próprios esse tipo de atividade.

Portanto, trazer esse tipo de produção para a disciplina de Oficina Gráfica possibilita aos alunos, por meio do processo pedagógico, explorar vários aspectos de importância para sua formação como designer. Primeiro, tomar a consciência do quanto conhecer a si mesmo, as suas origens e relações familiares, ou seja, conhecer sua própria história possibilita assumir o papel de agente na criação e experimentação de processos autorais. Segundo, estabelecer essas relações como referências para sua atuação projetual. Terceiro, abrir a possibilidade de atuar com o segmento de design editorial e de livros autorais, seja em peças únicas, seja em séries. E, ainda, criar espaços produtivos com este tipo de produto. E, também, criar uma nova história partindo do que foi levantado e pesquisado, mas selecionando conceitos importantes para uma nova criação, como veremos nos exemplos abaixo.

Outro aspecto que é possibilitado por essa proposta é a integração e o desenvolvimento de uma ação interdisciplinar com o envolvimento da disciplina de Fotografia e de Tipografia, bem como a aplicação de conceitos, práticas e conteúdos desenvolvidos pelas disciplinas de Produção Gráfica.

O resultado da proposta tem sido bem aceito pelos alunos que se envolvem no processo, estabelecem e fortalecem relações afetivas tanto com os familiares quanto com os amigos e colegas de classe, resgatam histórias, lembranças, objetos, fotos, textos, sapatinhos e outras coisas guardadas que são simbólicas e expressam a sua história de vida. Os resultados obtidos, ao longo desses quatro anos, têm sido muito significativos.

Selecionamos apenas alguns exemplos, mas existem muitos outros que merecem ser publicados em outras ocasiões. Muitos desses trabalhos estão expostos em mostra permanente no site design contemporâneo ([www.designcontemporaneo.com.br](http://www.designcontemporaneo.com.br)).

Figura 7: Entre Linhas, de Marcella Gadotti, Bauru, 2014.  
Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo.  
Fotos: Marcella Gadotti.

**Entre Linhas, de Marcella Gadotti,** é um livro que explorou de maneira muito criativa a forma em sua relação com o conteúdo. O livro propõe uma leitura não linear e cada página é um círculo que pode ser lido isoladamente, porém tem ligação com as outras partes da história de Marcella a partir de um fio de linha. Lembranças como a das comidas de alma (pipoca, canjica, mingau) que a mãe lhe oferecia quando a menina estava doente foram transformadas em imagens e textos sensíveis.



... **Da História de Um Homem Em Fim** é o título do livro de **José Victor Barros de Oliveira** que conta seus percursos de vida entre a infância e a fase adulta. Explora os experimentos artesanais e manuais, das páginas até a caixa de madeira, construída por ele a partir de descartes encontrados nas ruas de Bauru. A caixa contém dois livros, um com toda a narrativa, imagens e textos finalizados e o outro com as matrizes das gravuras que desenvolveu para esse trabalho.

Figura 8: ... Da História de Um Homem Em Fim, de José Victor Barros de Oliveira, 2014

Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de José Victor Barros de Oliveira.



### **Natureza e Remendos, de Ana Clara Massa Rodrigues,**

retoma suas memórias e lembranças a partir da relação que tinha com as flores, os jardins da casa dos avós e da presença da natureza em sua vida. Também relaciona às imagens e lembranças à sua história familiar e pessoal. O livro é repleto de sensibilidade e delicadeza, e todo o conjunto foi intensificado pela emoção e pela importância das memórias quando, no processo de feitura do livro, seu avô faleceu. Ela então não apenas dedica o livro a ele, mas traz uma série de lembranças e fotos do seu avô, incluindo uma carta que ele escreveu a ela.

Figura 9: *Natureza e Remendos*, de Ana Clara Massa Rodrigues, 2014.

Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de Ana Clara Massa Rodrigues.



O livro **Reflexões de Tatiane Kaori Amano** conta como ela pensa e se posiciona diante da sua vida a partir das lições e aprendizados da história de sua família, das lembranças e de sua própria história.

Figura 10: Reflexões, de Tatiane Kaori Amano, 2015.

Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de Tatiane Kaori Amano.





Figura 11: Leve, de Daniela Brūno, 2015.

Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de Daniela Brūno.

**Leve** é o título do livro de **Daniela Brūno** que a partir da pesquisa sobre suas memórias e histórias descobre e destaca o papel importante que a dança tem em sua vida. Amor e leveza se misturam e se unem tornando-se partido projetual, texto, forma e expressão por meio de diversas linguagens.

**Relicário, de Maria Tereza M. Rosa**, indaga e retoma suas memórias e o papel que elas exercem em sua vida. De forma poética e delicada transforma as memórias em imagens, textos, interferência sobre fotos, cria ilustrações e o livro torna-se esse lugar para guardar as lembranças preciosas, como seu título, um relicário de memórias.

Figura 12: Relicário, de Maria Tereza M. Rosa, 2015.

Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de Maria Tereza M. Rosa.



**Flores** é o título do livro de **Giovani Ramos Flores**. Isso mesmo, o aluno toma o seu sobrenome e ele se transforma em título, em protagonista dessa história permeada de afeto, lembranças, saudades e emoções na descoberta de si mesmo.

Figura 13: Flores, de Giovani Ramos Flores, 2015.

Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de Giovani Ramos Flores.



**C**, de Cristian Camilo López Parra, também traz como título o seu nome, a primeira letra de seu nome, que ele não gostava, mas que descobriu na faculdade o quanto é bonito desenhar letras e a tipografia. Cristian foi um aluno intercambista, nascido em Bogotá, desenvolveu todo o livro de forma bilíngue, cada página escrita em espanhol tem seu correspondente em português. Além disso, fez quatro livretos reunidos em uma caixa. Os livretos e as cores marcam cada parte da história de sua vida. O livro foi todo datilografado em uma máquina de escrever que foi emprestada de um ateliê do curso de artes.

Figura 14: C, de Cristian Camilo López Parra, 2015.  
Fonte: Acervo do Laboratório de Pesquisa, Extensão e Ensino Design Contemporâneo. Fotos de Cristian Camilo López Parra.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os exemplos que trouxemos neste texto, tanto dos profissionais quanto dos alunos em processo de formação, destacam a importância da memória que, ao ser resgatada a partir das histórias familiares e das lembranças, passa a dar a consciência e ajudar a retomar ou a construir as histórias pessoais. Nesse processo, o conhecimento é explorado tornando essas memórias vivas novamente pela reativação das lembranças. Essa ação também envolve o autoconhecimento, a consciência de si mesmo, fato que é de relevância para todos aqueles que trabalham com criação.

Sabemos que a única coisa que pertence verdadeiramente ao homem é a sua história e a sua memória que vivem além dele mesmo e que constroem histórias especiais, únicas.

Para os profissionais, a memória passa também a construir a marca de suas empresas e confere referências e temáticas para o desenvolvimento de seus trabalhos. Mas também auxiliam os processos de criação e desenvolvimento de produtos.

Podemos até dizer que a questão da memória já se tornou estratégia de mercado no cenário contemporâneo. Isso é fato, mas a memória passou a ser valorizada e é tomada pela dinâmica da economia e das estratégias de mercado porque ela representa hoje um grande diferencial de importância.

Conhecer-se, saber de onde veio, quais são os seus companheiros de vida, lidar com

sentimentos é ter o poder de construir sua identidade, fazer escolhas e valorizar o sensível e o simbólico no decorrer da vida pessoal e profissional e poder ver o mundo a partir de diferentes ângulos e perspectivas, reconhecendo no outro um pouco de si mesmo.

Esse processo que envolve o resgate de memórias também colabora para entender o outro, o ser humano, os sujeitos com os quais lidamos, especialmente em uma profissão como a de designer, que tem como premissa básica a relação humana e a busca de uma sociedade melhor.

## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. SP: Martins Fontes, 1998.
- ANDERY, R. Multitarefa: joalheira, poeta, designer, pedagoga, cozinheira e o que mais lhe der na telha, a carioca Mana Bernardes vive de fazer o que nunca fez antes, embora tenha aprendido tudo isso quando ainda era criança. Serafina, Folha de São Paulo, p. 22-25, fevereiro de 2016.
- BARROS, Manoel de. Memórias Inventadas as infâncias de Manoel de Barros. SP: Planeta do Brasil, 2008.
- BERGSON, Henri, 1859-1941. Matéria e memória : ensaio sobre a relação do corpo com o espírito; tradução Paulo Neves. São Paulo : Martins Fontes, 1999.
- BERNARDES, Mana. Mana e Manuscritos. RJ: Aeroplano, 2011.
- BREVES, L. Memória Inventada. O Globo, RJ, p.2, 19 de Out. de 2013.
- CÉSAR ADES. A memória partilhada- Resenha de: BOSI, ECLÉA. (2003). O Tempo Vivo da Memória: Ensaios de Psicologia Social. São Paulo: Ateliê Editorial. In: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642004000200012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642004000200012&script=sci_arttext), acesso em 10/10/2014.
- FAHER, S. Entrevista Sérgio Fahrer. SP: 2014. Entrevista concedida a Mônica Moura.
- FAHRER DESIGN. Disponível em <<http://www.fahrer.com.br>>. Data de acesso: 12/01/2016.
- GUIMARÃES, C. Eu vou te contar... A artista Mana Bernardes vai ouvir histórias de trinta mulheres, que resultarão em obras de expo no MAM. O Globo, RJ, p.3, 29 de Jun. de 2014.
- HATOUM, M. O progresso que engana, O Estado de São Paulo, SP, p. C8, 08 de Nov. de 2013.
- HORTA, N. Língua Curiosa. Folha de São Paulo, SP, p. F6, 09 de Jul. de 2014.
- MANA BERNARDES. Disponível em <[WWW.manabernardes.com](http://WWW.manabernardes.com)>.Data de acesso:10/01/2016.
- Mostra Memórias 2014. Disponível em <<http://www.designcontemporaneo.com.br/2014/12/10/mostra-memorias/>>.Data de acesso:10/02/2016.
- Mostra Memórias 2015. Disponível em <<http://www.designcontemporaneo.com.br/2015/07/01/mostra-memorias-2015/>>. Data de acesso:10/02/2016.
- MOURA, M. (org.). Design Brasileiro Contemporâneo: reflexões. SP:Estação das Letras e Cores, 2014.
- MUNRO, Alice. Vida Querida. SP: Companhia das Letras,2013.
- RICARDO NOBLAT. Memórias da ditadura: 'Servi de cobaia para uma aula de tortura'. 05.06.2013. Disponível em <<http://noblato.globo.globo.com/documentos/noticia/2013/06/memorias-da-ditadura-servi-de-cobaia-para-uma-aula-de-tortura-499064.html>>. Data de acesso 10/11/2015.
- TELLES, Lygia Fagundes. Invenção e Memória. SP: Companhia das Letras, 2009.
- VITTORINI, Elio. Sardenha como uma infância. SP: Cosacnaify, 2011.



## MÔNICA MOURA

Realizou estudos de pós-doutoramento sobre Design Contemporâneo no Departamento de Artes & Design e PPG Design da PUC-Rio. Doutorado com tese sobre Design de Hipermídia e Mestrado com dissertação sobre a Construção da Imagem no PPG de Comunicação e Semiótica na PUC-SP. Bacharelado e Licenciatura em Artes Visuais. Ensino Técnico Profissionalizante em Design de Interiores. Atuação profissional: Professora Assistente Doutora e Coordenadora do Laboratório Didático de Experimentos em Design Gráfico no Departamento de Design. Professora, pesquisadora e orientadora credenciada para mestrado e doutorado no PPG Design da FAAC/UNESP, Campus de Bauru e Professora Colaboradora do IA/ UNESP, Campus de São Paulo. Atuou no mercado profissional como designer de interiores, gráfico, produto/mobiliário e moda. Projetos de Pesquisa em andamento são: Design Contemporâneo no Estado de São Paulo: discursos, produtos e inovação; Design para além do Design: contemporaneidade e transdisciplinaridade. Coordena o Grupo de Pesquisa em Design Contemporâneo: sistemas, objetos e cultura.



## **ANA BEATRIZ PEREIRA DE ANDRADE**

Designer e professora na FAAC/UNESP – Bauru. Doutora em Psicologia Social, Mestre em Comunicação e Graduada em Design. Pertence a comitês editoriais e acadêmicos de diversas publicações e fóruns acadêmico-científicos nacionais e internacionais. Faz parte do Grupo de Pesquisa em Design Contemporâneo (UNESP/CNPq). Coordenadora Acadêmico Científica do NUPE – Núcleo Negro da Unesp para Pesquisa e Extensão. Representa a FAAC na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e também junto da Universidade de Palermo (UP). Foi agraciada com o título de Embaixadora de Design Latinoamericano e com o prêmio de Trajetória Acadêmica e Profissional em Design pela UP, onde colabora com a Pós Graduação em Design.

Foto: Guilherme Colozio.



# DESIGN PARTICIPATIVO PARA A SUSTENTABILIDADE

Uma experiência didática-metodológica aplicada ao ensino de design de produto

Este estudo apresenta a experiência didática-metodológica junto à disciplina “Design e Sustentabilidade”, do curso em Design da FAAC/UNESP - campus de Bauru. A metodologia visou promover o desenvolvimento de projeto e o processo produtivo experimental de produtos com ênfase na aplicação de conceitos de sustentabilidade nas suas dimensões social, ambiental e econômica. Para isto, o procedimento metodológico aplicado durante o processo de geração de novos produtos, buscou como fundamento principal, a realização efetiva de um design participativo em parceria com duas comunidades de Bauru e região.

(...)

TOMÁS QUEIROZ FERREIRA BARATA  
GABRIEL FERNANDES DOS SANTOS  
MARCO ANTONIO DOS REIS PEREIRA

## INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, as análises negativas sobre o sistema produtivo e a constatação de que os recursos naturais disponíveis são limitados e finitos, indicaram para a necessidade de compreensão da dimensão ecológica e ambiental em todas as atividades humanas, na busca de conceitos e práticas de desenvolvimento “mais” sustentáveis (KAZAZIAN, 2005; KRUCKEN, 2009).

A comissão de Brundtland de 1987 definiu que desenvolvimento sustentável pode ser considerado “aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades” (BRIAN, 2008).

Desenvolvimento sustentável para Sachs (2004) é um conceito em evolução que teve início nos anos 40 no contexto da reconstrução da periferia da Europa devastada no pós-guerra. O trabalho desta geração de economistas foi inspirado na cultura econômica dominante da época que priorizava o emprego, a importância do estado de bem-estar, a necessidade do planejamento e a intervenção do estado na economia, minimizando a insensibilidade social dos mercados.

A partir de então, o conceito de sustentabilidade vem sendo refinado ao longo das décadas, desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em 1972, ocorrido em Estocolmo até a Rio+20, em 2012, no Rio de Janeiro.

Atualmente a sustentabilidade pode e deve assumir uma dimensão estratégica para a preservação do ambiente, da cultura e da dignidade social das gerações. Os pilares do desenvolvimento sustentável (o ambiental, o social e o econômico), somado a novos paradigmas de consumo e mudanças comportamentais e culturais podem promover transformações sociais no sentido da melhoria da qualidade de vida da população, sobretudo, a que vive abaixo da linha da pobreza.

Em todas as suas dimensões, a sustentabilidade deve ser um objetivo a ser alcançado. Manzini e Vezzoli (2002) descrevem que para ser sustentável é preciso responder a requisitos como: utilizar recursos renováveis, otimizar o emprego de recursos não renováveis e não acumular lixo. Da mesma forma, aponta que as sociedades ricas devem permanecer nos limites de seus espaços ambientais para que as pobres possam gozar de seu ambiente o qual efetivamente têm direito.

Considerando tais requisitos, percebe-se como as sociedades industriais e as nações mais desenvolvidas estão distantes do objetivo da sustentabilidade se analisarmos a intensidade de uso dos recursos renováveis e não renováveis e pelo não respeito às sociedades subdesenvolvidas ou em desenvolvimento.

## DESIGN PARA A SUSTENTABILIDADE

O design para a sustentabilidade considera como pontos principais questões relacio-

nadas à preservação ambiental e o estudo do ciclo de vida no design de produto. Neste contexto, procura-se equilibrar o sistema produtivo com as necessidades do bem estar social, otimizando os processos e a vida útil dos produtos, tendo como ponto de convergência a redução dos impactos ambientais.

No processo de desenvolvimento de produtos sustentáveis discute-se sobre a problemática do ciclo do “berço ao túmulo”, ou seja, desde a concepção do produto até o seu descarte ou reaproveitamento/reciclagem e a questão da gestão de todo esse processo. Aumentar a vida útil de um produto com incremento de qualidade pode ser considerada uma estratégia para o desenvolvimento do design de produtos “mais” sustentáveis.

O produto visto como sistema é um ponto crucial para se compreender, estudar e analisar o seu ciclo de vida. O produto é interpretado em relação aos fluxos (de matéria, energia e emissão) das atividades que o acompanham em toda a sua vida. O ciclo de vida de um produto pode ser compreendido basicamente como um conjunto de processos reagrupados em: pré-produção; produção; distribuição; uso e descarte.

A aplicação de conceitos e a definição de práticas ambientalmente “corretas” podem favorecer o estabelecimento de padrões de sustentabilidade adequados para atender a demanda social por produtos. Como critérios podem ser relacionados, por exemplo,

a redução de materiais na produção de produtos, a melhoria da eficiência energética, a redução drástica na emissão de substâncias poluentes e tóxicas; o aumento da prática de reciclagem, o aumento do emprego de materiais de fontes renováveis e de origem local, o aumento da durabilidade dos produtos e o aumento no setor de design de serviços. Segundo Manzini e Vezzoli (2008), o caminho da sustentabilidade é possível através, principalmente, da desmaterialização, mas de uma forma em que a demanda social por bem estar consiga se transformar e se adequar.

“Para ativar um processo de desmaterialização da demanda social por bem estar, é necessário propor novas soluções, isto é, novas combinações entre demanda e oferta de produtos e serviços. Cada uma dessas novas soluções, por sua vez, será caracterizada por diferentes graus de inovação no plano técnico e/ou no plano sociocultural” (MANZINI e VEZZOLI, 2008).

Ou seja, a redução do uso dos recursos naturais resulta em redução do impacto ambiental, já que se diminui a quantidade de materiais produzidos, transformados, transportados e descartados, representando assim uma oportunidade de economia durante a produção. Desta forma, a desmaterialização surge como uma redução material dos produtos e

dos serviços necessários para se alcançar um bem-estar aceitável.

O conceito de ciclo de vida, ou *Life Cycle Design*, dentro do contexto de sustentabilidade, é definido por uma concepção consciente de toda vida útil do produto, desde a sua pré-produção ao seu descarte, buscando assim, minimizar todos os efeitos negativo possíveis, tais como a grande produção de resíduo, o alto consumo de energia no processo produtivo, a utilização de produtos químicos, entre outros.

O objetivo do *Life Cycle Design* é o de reduzir a carga ambiental associada a todo ciclo de vida de um produto. Em outras palavras, a intenção é criar uma ideia sistêmica de produto, em que os *inputs* de materiais e de energia bem como o impacto de todas as emissões e refugos sejam reduzidos ao mínimo possível, seja em termos quantitativos ou qualitativos, ponderando assim a nocividade de seus efeitos. Ou seja, uma visão onde o ciclo de vida do produto deve ser analisado e considerado ao longo de todo o processo de desenvolvimento de projeto em design.

## DESIGN PARTICIPATIVO E A ATIVIDADE PROJETIVA DOS DESIGNERS

Nos últimos anos, em correspondência ao movimento da tecnologia alternativa, surge o design alternativo, do qual emerge o design participativo (BONSIEPE, 2012). Este autor

diz que o adjetivo alternativo representa uma cisão com o *status quo* dominante. Continuando, ele menciona que a abordagem de um design participativo durante o processo de geração de novos produtos, acontece por meio da incorporação do(s) usuário(s) em etapa(s) pré-determinada(s). E finaliza afirmando que, neste cenário, o designer é tido como o facilitador desta aproximação com o(s) usuário(s), bem como o catalizador das possíveis intervenções.

Sendo assim, poder-se-ia dizer que o usuário tem sua condição alterada de receptor das criações dos designers para comunicador de suas reais necessidades. Como consequência, os resultados a serem obtidos poderão ser mais significativos para com o contexto em que o novo produto será inserido.

Nesta conjuntura, a atividade projetual dos designers torna ainda mais evidente à sua principal exigência, a “[...] formação de juízos e a tomada de decisões ponderadas, muitas vezes num contexto moral e ético”. (LAWSON, 2006). Isto porque, o ato de projetar sempre estará exposto a contradições, sendo a mais forte a que “[...] jaz na distância entre o que é socialmente desejável, tecnicamente factível, ambientalmente recomendável, economicamente viável e culturalmente defensível” (BONSIEPE, 2011).

Deste modo, o design participativo pode ser entendido como uma estratégia para o universo do design. Buscando atender a sustentabilidade de maneira integral, a questão

participativa promove a inclusão social, dimensão muitas vezes desconsiderada na criação de novos produtos. Então, uma vez que a “[...] lógica do social prevalecer diante do capital, os produtos [...] desempenharão a função social com melhor propriedade [...]” (SILVA, 2009). Pois, uma mudança na condução da atividade projetual implica na alteração da percepção dos designers, refletindo em suas concepções (THACKARA, 2008).

## **MATERIAIS DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL**

Na cronologia humana, o domínio do meio ambiente aconteceu graças à sua capacidade de produzir objetos destinados a sanar necessidades individuais e coletivas. Inicialmente, sua inteligência possibilitou o desenvolvimento e uso de distintos materiais naturais para então criar ferramentas que complementassem suas aptidões.

A extensão para os materiais sintetizados, ou não naturais, data mais de oito mil anos com as primeiras civilizações mesopotâmicas (FUAD-LUKE, 2002). Este mesmo autor continua dizendo que de lá para cá, a Revolução Industrial e as duas grandes Guerras Mundiais aceleraram e marcaram definitivamente este processo.

Como resultado desta progressiva intensificação, grande parte da população mundial obteve melhorias significativas em diversas áreas, como na saúde e educação. Mas, fato

é que, nem todas as consequências geradas beneficiaram à humanidade. Os drásticos impactos ambientais causados no ecossistema do planeta Terra ganharam reconhecimento somente nas últimas décadas.

Para a manutenção do modelo de qualidade de vida cultivado sob a manutenção da lógica produtiva do capital industrial, promove-se continuamente a insustentabilidade nas dimensões ambientais, sociais e econômicas. Neste contexto, o homem contemporâneo compreendeu a necessidade de serem concebidos os materiais ecológicos. Tal material apresenta como característica principal o baixo impacto ambiental, sendo facilmente reintroduzido em seu ciclo natural e permitindo máximo rendimento na tarefa requerida com seu emprego num dado objeto (Idem, Ibidem).

A escolha de materiais e processos de baixo impacto ambiental à produção de novos produtos, atende a algumas indicações feitas por Manzini e Vezzoli (2011), adaptadas neste estudo, considerando somente à seleção de materiais:

- Não utilizar materiais e acabamentos tóxicos e insalubres;
- Usar preferencialmente materiais renováveis;
- Evitar empregar materiais que estão para se esgotar;
- Aproveitar materiais de refugos de processos produtivos;

- Reutilizar componentes de produtos descartados;
- Usar materiais biodegradáveis.

## **O uso da madeira de florestas plantadas no design de produtos**

O desenvolvimento da tecnologia de produção de madeira de florestas plantadas ainda requer um esforço de vários ramos da pesquisa, com atenção as questões que variam desde a escolha de espécies mais adequadas, passando por técnicas de melhoramento genético, exploração adequada e tecnologia de processamento do desdobro e de secagem apropriados. Desta forma, poderá se utilizar todo o potencial de madeiras como o eucalipto, reduzindo as perdas ou sobras do processo de produção, podendo vir a atender a demanda de mercado por madeiras de qualidade e reduzindo as pressões sobre florestas nativas (FAGUNDES, 2003).

Dessa maneira, a utilização de madeiras de rápido crescimento traz um aspecto ecológico positivo, pois reduz a pressão sobre as florestas nativas por proporcionarem ciclos de corte em períodos de tempo bem menores, além de produzir madeira com características homogêneas, o que aumenta o rendimento durante o processamento (MENDES e ALBUQUERQUE, 2000).

A madeira serrada proveniente de florestas plantadas pode ser considerada como uma alternativa viável para o atendimento da demanda por matéria-prima de fonte renovável aplicado ao design e produtos, em especial para a produção de mobiliário público e equipamentos urbanos em geral. Para Ponce (1995), a madeira de eucalipto é uma alternativa sustentável e de menor custo de produção, pois:

“O aproveitamento de florestas de rápido crescimento na produção de madeira serrada é fundamental na diminuição das concentrações de CO<sub>2</sub> na atmosfera, pois o

gás absorvido e contido na madeira é imobilizado durante toda a existência do material, sendo tanto mais efetivo, quanto mais duradouro é a peça de madeira. Assim sendo, enquanto a madeira existe na forma de móveis, objetos, construções e componentes para edificações, a atmosfera terrestre estará com menor concentração de CO<sub>2</sub>, o principal responsável pelo efeito estufa. Assim sendo, o uso do produto florestal como madeira sólida além dos benefícios econômicos e sociais, gera também consequências positivas para o meio ambiente” (PONCE, 1995, p.51).

Apesar do notável avanço das técnicas de emprego da madeira e sua ampla possibilidade de utilização, por muito tempo persistiu, principalmente nas áreas da construção civil e no design de produtos, o desconhecimento das propriedades da madeira e a insistência em métodos inadequados, implicando em desempenho insatisfatório frente a outros materiais capazes de substituí-la. Considerando o significativo impacto ambiental que o setor madeireiro promove com suas atividades, é relevante destacar que, além da preocupação com o atendimento à demanda por produtos de base florestal de qualidade, este setor industrial vem gradativamente assumindo uma postura de preservação ambiental, incorpo-

rando critérios relacionados à produção limpa e ao ciclo de vida de produtos.

Esta alternativa de matéria-prima também pode ser aplicada ao mobiliário público, pois a produção de mobiliários no Brasil, elaborados com materiais de base florestal, tem passado por grandes avanços tecnológicos, além de um acentuado aumento de demanda dos usuários finais por produtos ambientalmente corretos e com certificação florestal (ALVES et al., 2009).

Em se tratando do processamento da madeira e seu aproveitamento, tem-se que a perda de material, na forma de sobras ou resíduos, além de ser parte importante para o gerenciamento da produção, contribui significativamente para um desfavorável impacto ambiental. Com isso, quantificar e identificar resíduos do processamento da madeira é etapa fundamental para o estudo de suas possibilidades de aproveitamento, que variam da geração de vapor para a secagem da madeira processada e produção de energia elétrica até confecção de outros produtos, como chapas, painéis e mobiliários (FAGUNDES, 2003).

Nessa linha de pensamento, Ponce (1995) conclui que:

“[...] pode-se dizer que o eucalipto tem tudo para ser a principal madeira de serraria do país, para isso é necessária investigação intensiva, tanto sob o

ponto de vista tecnológico como silvicultural. Sem emprego intensivo de pesquisa, os resultados serão lentos e medíocres, com um trabalho sistemático e arrojado de investigação poder-se-á atingir uma importância econômica comparável a da celulose de eucalipto. Sem investigação no futuro, importaremos madeira serrada para nossas necessidades básicas” (Ponce, 1995, p.57).

O eucalipto, segundo Silva e Poledna (2002), é uma árvore com taxa de crescimento extremamente alta, considerando as etapas da cadeia produtiva e manejo, podemos colocá-la em uma posição favorável como opção de material de fonte local e renovável, assim, a madeira reflorestada trás custos-benefícios altos, além de seu caráter ecológico e social.

### **O potencial de utilização do bambu**

Com o crescente desmatamento e pressão sobre as florestas tropicais, bem como sobre as áreas de reflorestamento, torna-se cada vez mais necessária à busca por materiais renováveis e soluções alternativas capazes de atenuar em parte este processo. A cultura do bambu, embora seja milenar, tem sua utilização e pesquisa, em sua maioria, restritos aos países orientais, sendo que ultimamente no Ocidente, uma maior atenção vem sendo dedicada a esta cultura.

Historicamente, o bambu tem acompanhado o ser humano fornecendo alimento, abrigo, ferramentas, utensílios e uma infinidade de outros itens. Atualmente, estima-se que contribua para a subsistência de mais de um bilhão de pessoas (SASTRY, 1999). Na China, homem e bambu estão unidos desde os tempos pré-históricos, sendo sua utilização reconhecida desde os anos 1600 a 1100 a.C, conforme os mais antigos caracteres chineses.

A cultura possui cerca de 50 gêneros e 1250 espécies que se distribuem naturalmente dos trópicos às regiões temperadas, tendo maior ocorrência nas zonas quentes e com chuvas abundantes das regiões tropicais e sub-tropicais da Ásia, África e América do Sul. Os bambus nativos crescem em todos os continentes, exceto a Europa, sendo que 62% das espécies são nativas da Ásia, 34% das Américas e 4% da África e Oceania (HIDALGO-LÓPEZ, 2003).

O bambu é uma planta que cresce mais rapidamente do que qualquer outra do planeta, levando em média de 3 a 6 meses para um broto atingir sua altura máxima de até 40 m em espécies gigantes, produzindo colmos anualmente sem a necessidade de replantio, com grande potencial agrícola. Além de ser um eficiente sequestrador de carbono, apresenta excelentes características físicas, químicas e mecânicas para utilização na construção e na confecção de produtos e mobiliários.

Pode ser utilizado em reflorestamentos, na recomposição de matas ciliares, e tam-

bém como um protetor e regenerador ambiental, bem como pode ser empregado em diversas aplicações ao natural ou após sofrer um adequado processamento. A exploração da cultura do bambu e de sua cadeia produtiva pode beneficiar o meio ambiente, evitando o corte de árvores e matas nativas e gerar renda e emprego como também contribuir para fixar o homem ao campo (PEREIRA e BERALDO, 2008).

Produtos artesanais ou processados à base de bambu são hoje facilmente encontrados no mercado, especialmente produtos de origem asiática, tendo como grande expoente e exportador a China. Produtos à base de bambu laminado tais como pisos, painéis e compensados, cabos para ferramentas manuais ou agrícolas, móveis e componentes da indústria moveleira, construções e componentes da construção civil e rural, entre outros, podem agregar muito valor a esta matéria prima e são possíveis de serem explorados através de toda uma cadeia de processamento do colmo.

A cultura do bambu é condizente com preceitos de sustentabilidade, já que por ser uma planta perene, de rápido crescimento e produção anual de colmos, pode ser rapidamente implementada e explorada no campo e, se adequadamente manejado, pode ser utilizado geração após geração por longos períodos de tempo num mesmo local.

A Lei 12484 promulgada no ano de 2011, conhecida como a “Lei do Bambu”, institui

a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu tendo por objetivo o desenvolvimento da cultura do bambu no Brasil, como preconizado em seu artigo 5º parágrafo I “incentivar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, voltados para o manejo sustentado, o cultivo, os serviços ambientais e as aplicações dos produtos e subprodutos do bambu” (BRASIL, 2011).

Muito embora existam milhares de espécies de bambu espalhadas pelo mundo e o Brasil possua centenas de espécies nativas, o uso e o conhecimento básico de suas características e aplicações permanece pouco conhecido e difundido entre os ocidentais. A necessidade de estudos básicos desde a introdução, plantio e manejo de espécies nativas e/ou exóticas, até a determinação de suas características físicas e mecânicas, bem como suas inúmeras possibilidades de uso, necessitam ser investigadas. Aplicações envolvendo o desenvolvimento de produtos de bambu *in natura* e processados são fundamentais para divulgação de seu potencial e para a viabilidade técnica de sua utilização.

## **Materiais descartados e a utilização de resíduos**

O ser humano, dentre todas as outras espécies vivas que coexistem no planeta Terra, é a única que para a sua sobrevivência, não é capaz de reciclar todos os materiais que utiliza, produzindo uma imensidão de resídu-

os. A reutilização de materiais provindos de descartes individuais e coletivos, o primeiro realizado pelo(s) usuário(s) final e o segundo pelas indústrias em seus processos produtivos, contribui para melhorar o atual quadro de insustentabilidade. O reuso destes resíduos, permite evitar novas extrações de matérias-primas, diminuindo diretamente os gastos energéticos e as emissões de poluentes na atmosfera, nas águas e nas terras.

De acordo com a NBR10004 (ABNT 2004) há duas categorias de resíduos, os resíduos classe I e os resíduos classe II. A primeira engloba os resíduos considerados perigosos à saúde humana e a natureza. Já a segunda, engloba os resíduos não perigosos à saúde humana, de maneira direta, pois podem ser nocivos à natureza. São exemplo destes materiais as garrafas PET's, as câmaras de ar de pneus e os tubos e chapas de ferros, sendo encontrados facilmente em centros de reciclagem, borracharias e ferros velhos, respectivamente.

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS

Este estudo abordou uma metodologia com ênfase na integração entre teoria e prática. Visando disseminar conceitos de sustentabilidade e do design participativo, relacionando-os com o universo do design de produto, o plano de ensino desta experiência didática foi dividido em quatro módulos. Dois

módulos de conteúdos teóricos e outros dois mais práticos. Sendo que, as aulas foram realizadas em sala convencional, em campo e em laboratório.

As aulas em sala convencional foram utilizadas, prioritariamente, para a disseminação do conteúdo teórico, necessitando, impreterivelmente, de recursos audiovisuais disponíveis no local. Buscando compor um ambiente que permitisse uma maior interação entre os alunos, o professor e o estagiário, a disposição das mesas e cadeiras foi alterada. Uma das intenções deste novo *layout* do espaço foi promover um debate mais horizontal e articulado entre todos os presentes.

Quanto às aulas em campo e em laboratório, foram realizadas atividades cooperativas entre os alunos, o professor, o estagiário e os membros de duas associações comunitárias locais, localizadas uma na zona urbana de Bauuru e outra em área rural do município de Pederneiras. Tais atividades foram estruturadas e articuladas por meio da realização do design participativo, aproximando os futuros designers com os usuários reais.

## Métodos adotados no desenvolvimento de projeto e no processo produtivo

Os métodos adotados e os conteúdos abordados em cada um dos módulos visam conduzir as duas etapas principais apreendidas no processo de geração dos novos produtos. A primeira etapa é a elaboração

do projeto com os sketches, ilustrações, definição de uma das duas comunidades para ser o local de destino do produto a ser criado, análise de similares, modelagem em 3D virtual e seleção de materiais. A segunda etapa compreende o detalhamento e finalização do projeto com desenhos técnicos, a construção de modelos volumétricos para alguns casos, o beneficiamento dos materiais selecionados, as experimentações de encaixes e conexões, a montagem dos protótipos físicos, a apresentação final e o registro fotográfico.

Vale destacar que, os módulos foram pensados para intercalar teoria e prática sob uma proposta flexível, sempre que exigido. Sempre que exigido, a prática complementava concomitantemente a teoria, e vice-versa. A Figura 1 mostra o diagrama elaborado para a orientação dos alunos para com o conteúdo a ser trabalhado em cada momento desta experiência didática.

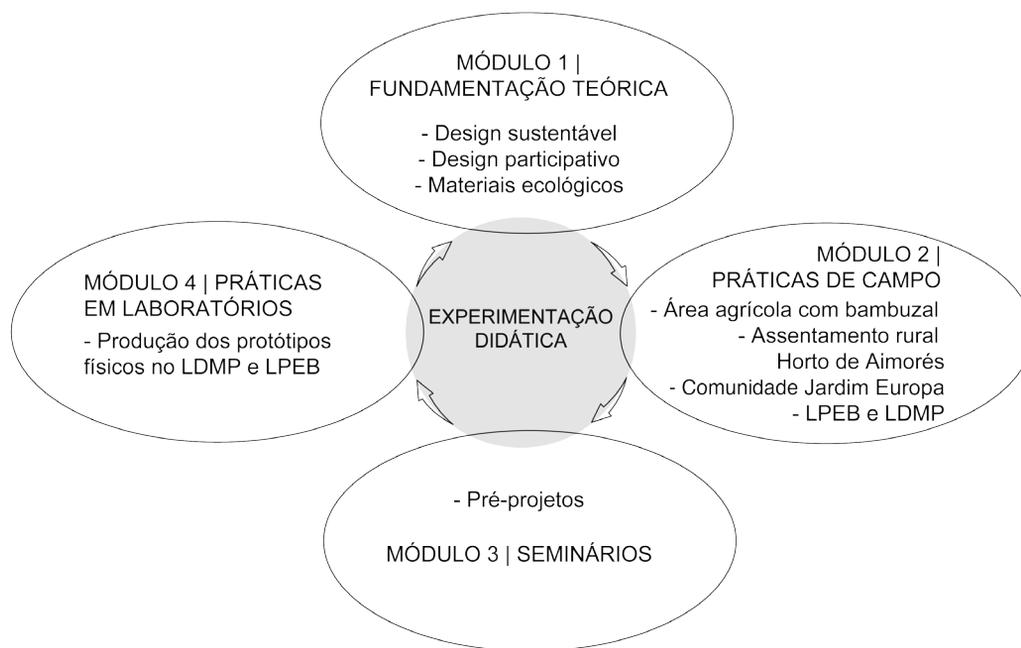


Figura 1: Organização dos conteúdos por módulos, intercalando experiências teóricas e práticas.

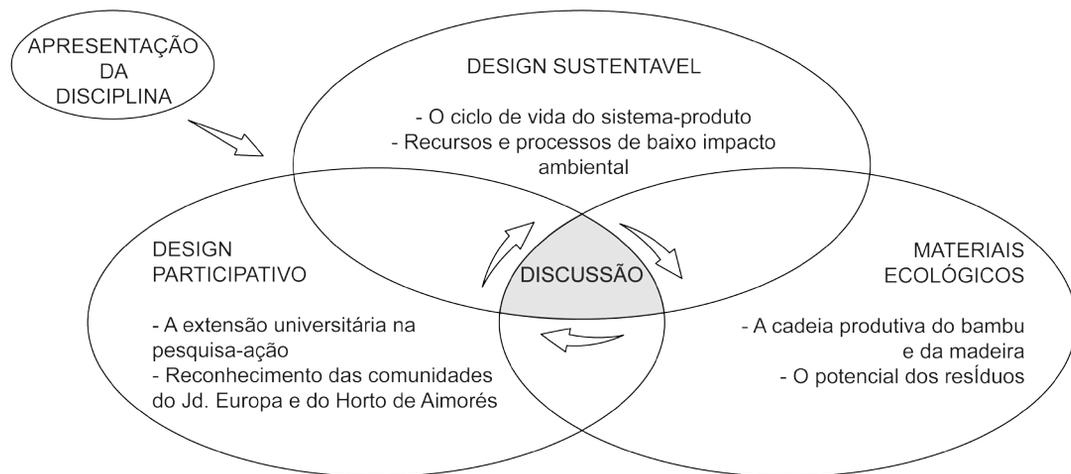
Fonte: autores.

## Módulo 1 – Fundamentação teórica

Caracterizado pelos estudos de conteúdos teóricos, foi composto por duas aulas expositivas. Conceitos acerca do design sustentável, materiais ecológicos e design participativo, foram exemplificados com produtos e serviços existentes. Ao final deste módulo foi realizada uma mesa redonda, permitindo discussões das exposições feitas. A Figura 2 permite visualizar o delineamento utilizado para explanação do módulo 1 junto aos alunos.

Figura 2: Conteúdo contido no módulo 1.

Fonte: autores.



## Módulo 2 – Práticas de campo

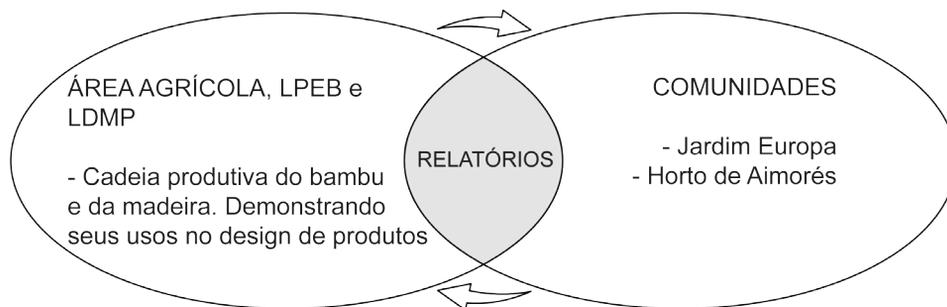
Neste módulo, marcado pelas práticas em campo, ocorreu em quatro aulas. A primeira aconteceu na área agrícola da UNESP, campus de Bauru. A segunda com uma visita à área comunitária do assentamento rural Horto de Aimorés e uma conversa junto a Associação Agroecológica Viverde, composta por moradores da comunidade. A terceira aula foi realizada com a Associação An-

gico do Cerrado, na comunidade do Jardim Europa. Já a última, aconteceu no Laboratório de Pesquisa e Experimentação com Bambu (LPEB) e no Laboratório Didático de Materiais e Protótipos (LDMP), instalados na UNESP, campus de Bauru.

Para as quatro aulas, principalmente as duas em conjunto com as comunidades, os alunos foram instruídos a elaborarem um relatório, contendo registros fotográficos e informações específicas, como por exemplo, os materiais apresentados, os históricos das comunidades e suas associações e as técnicas construtivas empregadas nos produtos apresentados. A Figura 3 exibe o arranjo montado para trabalho junto aos alunos.

---

Figura 3: Conteúdo do módulo 2.  
Fonte: autores.



### Módulo 3 - Seminários

O módulo 3 trabalha junto aos alunos, o seu repertório adquirido nos módulos anteriores, sendo composto por duas aulas de seminários. Este módulo fora planejado como ponto catalisador da proposta de geração de novos produtos, considerando as necessidades identificadas através das visitas nas comunidades. O momento do módulo 3 permitiu a concepção dos pré-projetos feitos pelos cinco grupos de alunos, os apresentando através de

seminários. Ao final da segunda aula, foi promovida uma discussão horizontal sobre os pontos potenciais de cada uma das cinco propostas geradas. A Figura 4 expõe o esquema utilizado para auxiliar no desenvolvimento dos pré-projetos dos alunos.

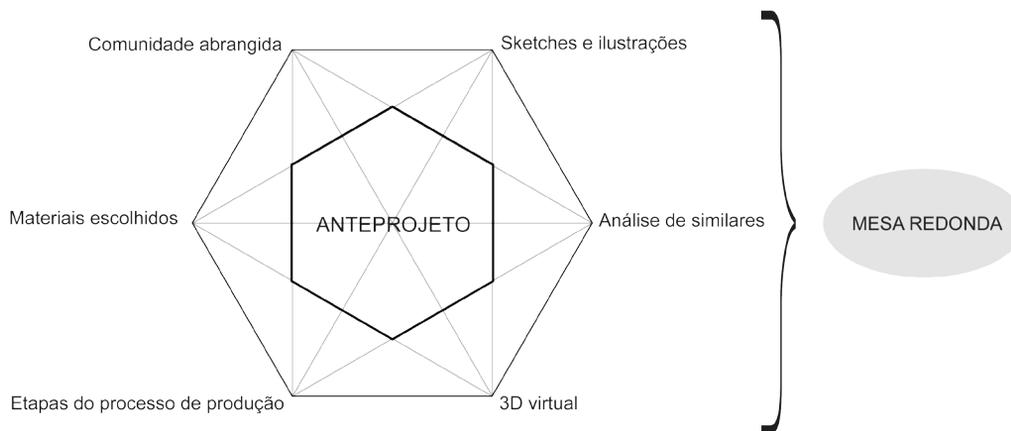
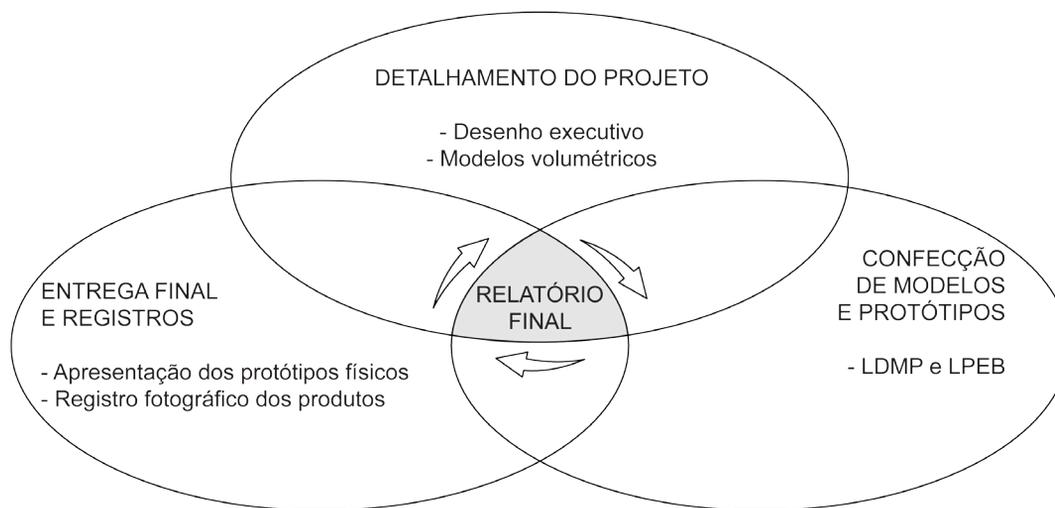


Figura 4: Esquema gerado para auxílio do módulo 3.  
Fonte: autores.

## Módulo 4 – Práticas em laboratórios

Este último conteve o processo de produção dos protótipos físicos dos produtos propostos por cada um dos grupos de alunos nos laboratórios LPEB e LDMP. Foram programadas nove aulas em laboratório, todas voltadas para o processo de produção dos novos produtos. A primeira e a segunda aula foram direcionadas para a orientação das propostas de novos produtos feitas pelos cinco grupos de alunos. Sendo que, a primeira aula contou com a orientação apenas do professor e do estagiário. Na segunda, a orientação contou com a presença do professor, do estagiário e alguns membros das duas associações envolvidas. As demais aulas foram direcionadas para a confecção dos protótipos físicos

e para a apresentação dos produtos finalizados, realizada pelas equipes para os membros das associações. A Figura 5 mostra o plano aplicado neste módulo, caracterizado pela produção dos protótipos físicos.



## Materiais

Os materiais selecionados para a geração dos novos produtos buscaram se opor ao quadro de insustentabilidade instaurado no cenário produtivo local. Para tanto, foram elencados três principais materiais de características ecológicas e que atendam requisitos econômicos, como baixo custo de aquisição. Neste sentido, considerando as indicações para uso de materiais na produção de novos produtos, feitas por Manzini e Vezzoli (2011) e adaptadas pelos autores deste estudo, a Tabela 1 descreve as principais matérias primas trabalhadas.

Figura 5: Plano para o conteúdo do módulo 4.

Fonte: autores.

MATERIAL	IDENTIFICAÇÃO	ESTADO	ESPECIFICAÇÃO	AQUISIÇÃO
Bambus	Espécies:	Natural		Projeto Bambu, UNESP-Bauru
	- <i>Bambusa multiplex</i>		Colmos	
	- <i>Bambusa tuldoides</i>		Colmos	
	- <i>Dendrocalamus asper</i>		Ripas	
Madeira	Gêneros:	Natural		Reflorestamento
	- Eucalyptos		Costaneira	
Resíduos	- Lonas de outdoor	Natural	Tiras	Gráfica
	- Câmaras de ar de pneus	Natural	Tiras	Borracharia
	- Bambu da espécie <i>Dendrocalamus asper</i>	Processado	Cavacos	Processo produtivo da Ass. Agroecológica Viverde
	- Paletes	Processado	Ripas	Ass. Angico do Cerrado

Tabela 1: Materiais elencados para geração dos novos produtos.

## RESULTADOS ALCANÇADOS

Como resultados desta experiência didática são apresentados cinco projetos desenvolvidos pelas equipes de alunos a partir da metodologia adotada.

### Grupo 1 Conceitos e materiais aplicados

O grupo 1 elaborou novos produtos visando suas aplicações junto a produção dos sabonetes artesanais de glicerina, feitos pelo grupo de mulheres Orvalho do Cerrado<sup>1</sup>. Logo, as propostas foram destinadas a Associação Angico do Cerrado, representando a comunidade do Jardim Europa.

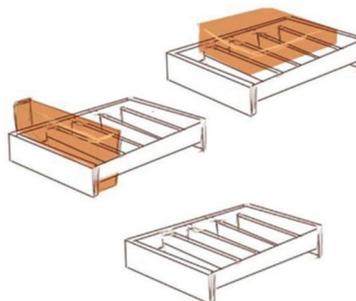
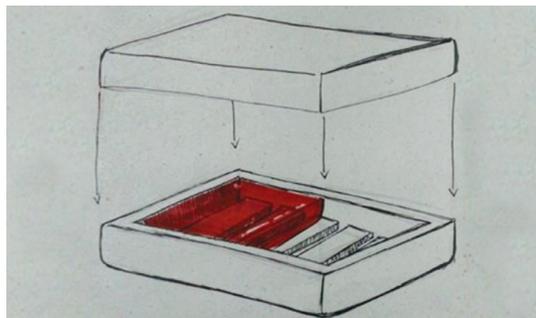
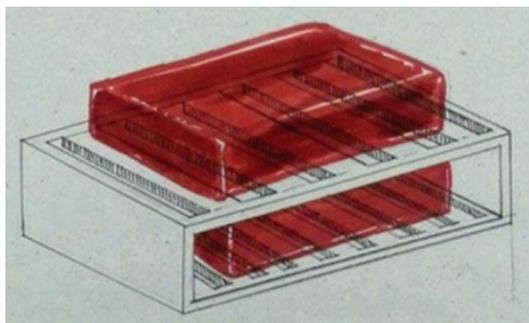
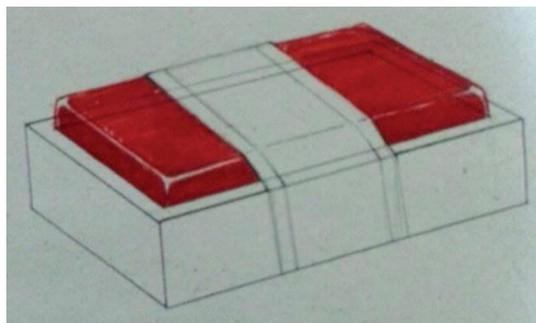
As opções geradas foram três saboneteiras, duas embalagens e etiquetas para cada um dos quatro aromas dos sabonetes produzidos pelo Orvalho do Cerrado. As matérias-primas empregadas para cada uma destes novos produtos possuem baixo impacto ambiental, além de custos reduzidos. Para as saboneteiras e as embalagens, se propôs o uso de bambus em natural

e ceras como acabamentos naturais. É importante ressaltar, que as embalagens propostas foram idealizadas para uso além de estocar e transportar os sabonetes, servindo após estes usos como recipiente para guardar pequenos objetos de uso diverso. Já as etiquetas, como um dos possíveis materiais para impressão, foi pensado o papel reciclado.

## ELABORAÇÃO PROJETIVA

Nesta primeira etapa da concepção dos novos produtos, foram produzidos sketches, ilustrações e renderes que representassem e simulassem usos dos bambus nas saboneteiras e embalagens. Quanto às etiquetas, o procedimento adotado foi o mesmo, produzindo uma ilustração para cada uma das quatro essências dos sabonetes. As Figuras 6 e 7 mostram, respectivamente, os estudos realizados com sketches e ilustrações para as saboneteiras e as embalagens, também a proposta final para a etiqueta.

### Confeção do protótipo físico



1 O grupo Orvalho do Cerrado é composto por mulheres da comunidade do Jardim Europa. Com articulação da Associação Angico do Cerrado, o grupo produz sabonetes artesanais de glicerina, gerando incremento a renda familiar das participantes.

Figura 6: Sketches e ilustração dos estudos iniciais das saboneteiras.  
Fonte: alunos.

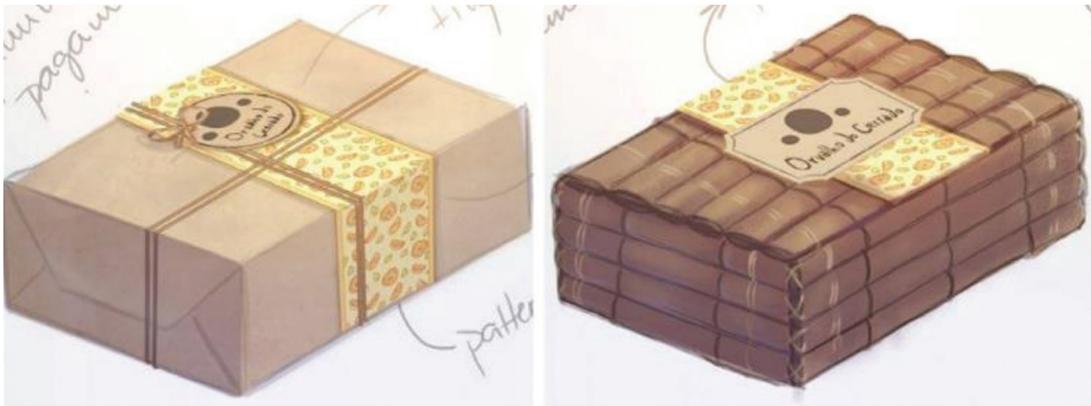


Figura 7: Duas ilustrações dos estudos iniciais para as embalagens e duas propostas finais para etiquetas, neste caso, representando apenas a essência bergamota. Fonte: alunos.



Esta etapa iniciou com a finalização do projeto executivo de cada uma das propostas. Em seguida, foram feitos modelos volumétricos utilizando bambus coletados no LPEB e, então, a construção dos cinco protótipos físicos, três saboneteiras e duas embalagens. As etiquetas não foram impressas, uma vez que a apresentação das peças gráficas, por meio de slides, atenderam as simulações requeridas para visualização da proposta. A Figura 8 permite ver os protótipos físicos das saboneteiras e embalagens.



Figura 8: Três propostas de saboneteira e duas embalagens.  
Fonte: Guilherme Colozio.

## Grupo 2

### Conceitos e materiais aplicados

O grupo 2 propôs a criação de um *sousplat*, inovando com a utilização com resíduos de bambu e a aplicação de resina de mamona. Os resíduos de bambus foram selecionados pelo seu tamanho, sendo que os cavacos foram processados e transformados em placas, já as peças maiores eram, inicialmente, apenas lixadas. Para unir as placas feitas com os cavacos de bambu com as peças maiores, se utilizou adesivo de mamona, material que apresenta baixo impacto ambiental e eficiência no desempenho de sua função.

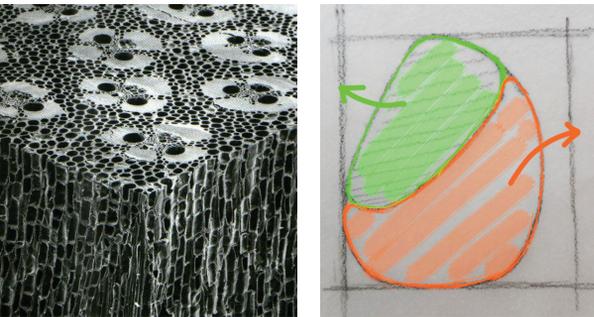
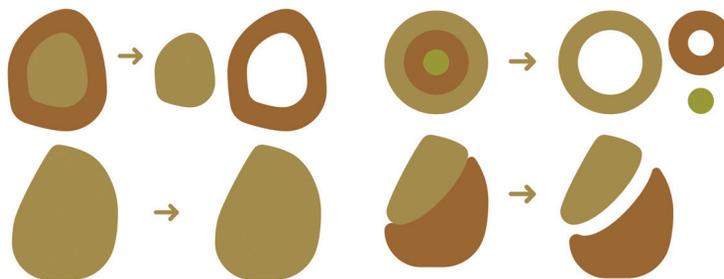


Figura 9: Respectivamente, estrutura biológica do bambu (LIESE, 1985), sketch de estudo da forma do sousplat e ilustrações simulando combinações entre as peças feitas com bambu em cavacos e pedaços maiores.  
Fonte: alunos.

## Elaboração projetual

A ideia do sousplat surgiu com a observação da fisiologia do bambu, representada por uma imagem de varredura microscópica em 3D. Com a percepção da composição biológica do bambu, a forma final do produto estava definida. Prosseguindo no processo criativo da elaboração projetual, foram produzidos sketches e ilustrações que simulassem o sousplat feito com resíduos de bambus. A Figura 9 mostra a evolução desta etapa projetiva.



## Confecção do protótipo físico

Para a confecção do protótipo físico do sousplat, foi feito um detalhamento do projeto, com desenhos técnicos e experimentações com os bambus coletados, produzindo placas de aglomerados e uniões com o adesivo de mamona. Depois deste momento inicial, se deu a construção do protótipo físico. As Figuras 10 e 11 permitem visualizar desde a montagem do protótipo até sua finalização.



Figura 10: Locando as peças para configuração da forma final do sousplat, e apresentando o processo produtivo do produto para os envolvidos nesta experiência, respectivamente. Fonte: alunos e Guilherme Colozio.



Figura 11: Protótipo físico finalizado. Fonte: alunos e Guilherme Colozio.

### **Grupo 3**

#### **Conceitos e materiais aplicados**

A proposta feita pelo grupo 3 foram duas mesas infantis, reutilizando paletes descartados como principal matéria prima. O grupo destinou sua produção para atender a uma das necessidades existentes na realidade da comunidade do Jardim Europa. Tal demanda se refere às diversas atividades em que a Associação Angico do Cerrado desenvolve junto às crianças da comunidade. A mesa infantil foi projetada para que o fechamento de suas pernas facilite o seu transporte e armazenamento. Para proteger a madeira, foram aplicadas demãos de verniz a base d'água com adição de pigmentos.

## Elaboração projetual

É válido ressaltar que as duas mesas propostas empregam um único modelo de projeto. A aplicação de paletes na mesa infantil aconteceu em seus elementos pés e tampo. A tipologia final assumida pela mesa remete a um hexágono, figura geométrica elementar que, combinada com sua cópia, permite customizar a configuração do espaço. A Figura 12 ilustra a transformação contida nas formas dos elementos da mesa infantil, bem como a composição final.

Figura 11: Estudo inicial com sketch, avançando com ilustração e representação do produto final com dois renders, respectivamente.  
Fonte: alunos.



## Confecção do protótipo físico

Aqui, o grupo 3 pôde, assim como os dois grupos anteriores, finalizar o projeto executivo de sua proposta e iniciar as experimentações com os materiais. As peças dos paletes de reuso foram processadas para esquadrear suas faces, facilitando a construtibilidade do protótipo final. Para dar acabamento nas mesas, foram aplicadas demãos de verniz a base d'água com corantes, prolongando a vida útil dos materiais utilizados nos móveis. A Figura 13 mostra a etapa de confecção dos protótipos físicos.

Figura 13: Construção do tampo de uma das mesas, acabamento e os protótipos finalizados. Fonte: alunos e Guilherme Colozio.



## **Grupo 4**

### **Conceitos e materiais aplicados**

Este grupo destinou sua criação à Associação Agroecológica Viverde, produzindo uma gangorra para as crianças da comunidade do assentamento rural Horto de Aimorés. O brinquedo concebido também considerou sua possível inserção no mercado, por meio do trabalho feito pelos artesãos da associação. Os materiais utilizados foram somente bambus em natural, tiras de câmaras de ar associada com tiras de lonas de outdoor para a confecção dos encaixes e conexões. Esta combinação de matérias-primas, o bambu renovável e os outros dois provindos de resíduos não recicláveis, confere baixo custo e mínimo impacto ambiental. Os bambus são pertencentes a duas espécies, *Bambusa tuldoides* e *Bambusa multiplex*, sendo a primeira com maior diâmetro do que a segunda. Neste sentido, considerando a base da gangorra projetada em formato curvo, os colmos mais finos foram curvados com auxílio de calor para configurar tal elemento do brinquedo. Como acabamento foi aplicado cera de abelha para proteger os bambus da umidade.

### **Elaboração Projetiva**

A principal proposta da gangorra foi não empregar materiais novos. O formato foi pensado para que a interação ocorrida durante a brincadeira seja experimentada sob outra forma de utilização do brinquedo gangorra. Ao invés de um assento, esta gangorra leva a criança para dentro de sua estrutura, que é composta por dois semicírculos posicionados paralelamente e peças menores que os unem. Tais elementos menores configuram dois guidões e duas plataformas, onde as crianças ficam posicionadas durante o gangorrear. Há também outro elemento estrutural, localizado no centro do brinquedo, um duplo X autoportante, conectando os semicírculos e estabilizando todo o conjunto. A Figura 14 contém a evolução da etapa de elaboração do projeto da gangorra.

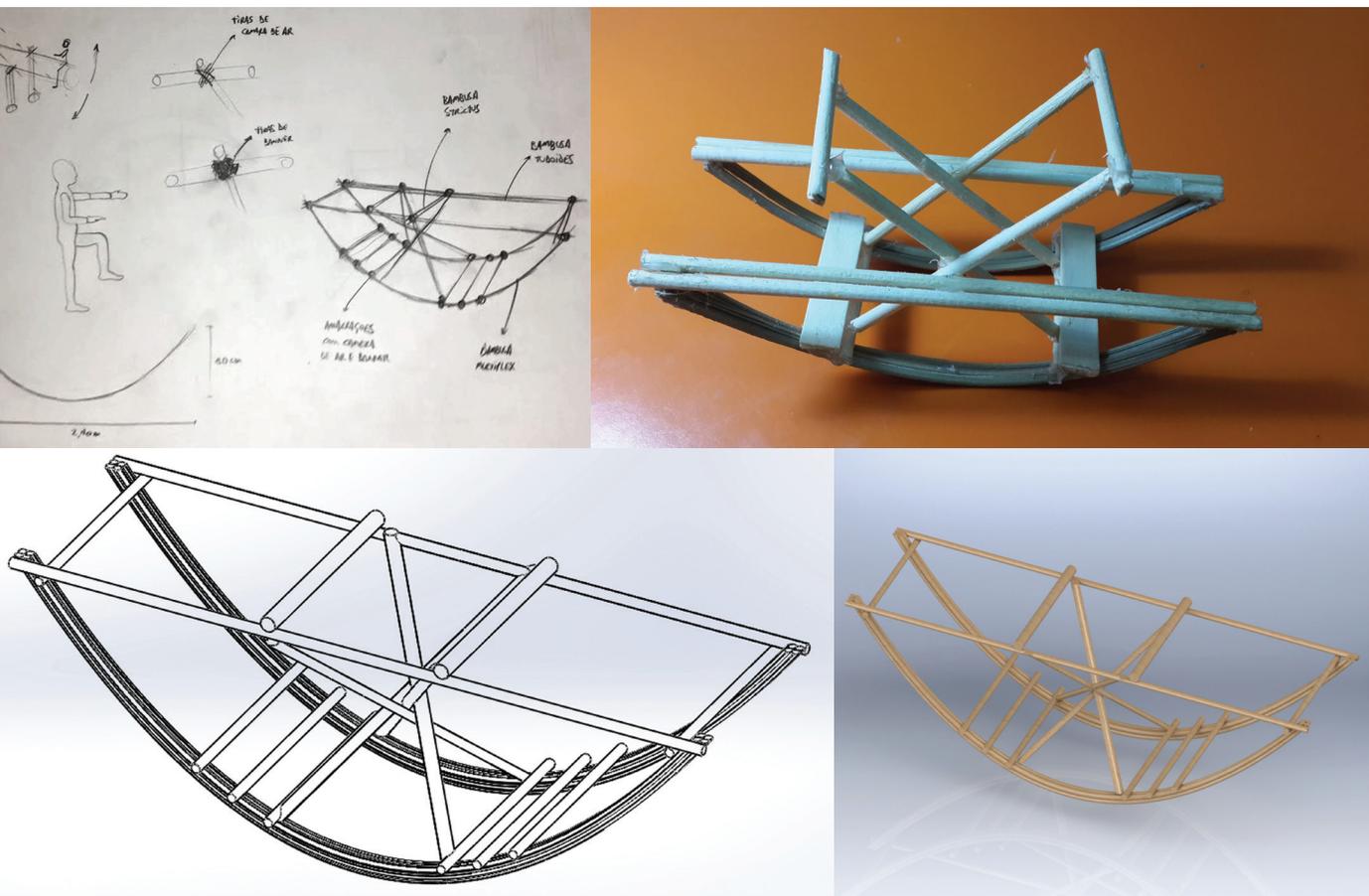


Figura 14: Estudo inicial com sketch, confecção de modelo volumétrico, aprofundamento com ilustração e representação da proposta final com render, respectivamente. Fonte: alunos.

## Confecção do protótipo físico

Dando continuidade a geração da gangorra, os alunos do grupo 4 realizaram o projeto executivo de sua proposta final, iniciando os testes para curvar os bambus. Esta experimentação contribuiu para a alteração do projeto referente às duas peças curvas dos dois semicírculos. De duas peças em formato de arco, os alunos optaram por 12 colmos de menor diâmetro, facilitando a colheita, o tratamento e a curvatura feita com maçarico. Para assumir o desenho curvo, foi produzido um gabarito com estacas de bambu fincadas no solo, de tal modo que assumissem a forma final desejada. Quanto à técnica construtiva aplicada para as uniões das peças de bambus, foram utilizadas tiras de câmaras de ar e tiras de lonas de outdoor, nesta mesma sequência. A composição final assumida permitiu validar a eficiência para com o uso de tais materiais, seja pelo preço, pelo impacto ambiental ou por sua resistência a esforços físicos. A Figura 15 exhibe o processo de confecção do protótipo final da gangorra.

Figura 15: Bambus curvados em gabarito, antropometria com crianças de 3-5 anos, uso de soprador térmico para confecção das uniões feitas com câmara de ar e lona de outdoor e o produto finalizado, respectivamente. Fonte: alunos e Guilherme Colozio.



## Grupo 5

### Conceitos e materiais aplicados

O quinto e último grupo propôs um banco para espaço público, visando à comunidade do Jardim Europa, uma vez que o local de atuação da Associação Angico do Cerrado não dispõe deste mobiliário. Nesta proposta de banco, o assento leva a costaneira de eucalipto, elemento de baixo uso e valor agregado, e os pés reutilizam amortecedores de caminhões. Neste sentido, a viabilidade deste equipamento torna-se extremamente aceitável para a comunidade, podendo ser possível sua replicação, pois os custos dos materiais são bastante acessíveis.

### Elaboração projetiva

Com os materiais pré-definidos, o reconhecimento do contexto vivenciado pela comunidade do Jardim Europa, o grupo 5 propôs desenvolver um equipamento de uso público a baixo custo, um banco. A elaboração do projeto atentou para os dois elementos principais de um banco, assento e pés. Assim, suas formas foram o foco dos estudos iniciais para a aplicação da costaneira e dos amortecedores. A Figura 16 permite identificar a transformação ocorrida na composição da proposta para um banco.

Figura 16: Estudos iniciais com ilustrações de um mobiliário público. Fonte: alunos.



## Confecção do protótipo físico

Nesta etapa, os materiais utilizados no banco foram coletados e processados. A costaneira proveio de área reflorestada com eucalyptos e as molas adquiridas em ferro-velho. Para a madeira, o principal processamento foi o esquadrejamento de uma face do assento. Quanto as chapas de ferro dos feixes de mola, inicialmente se realizou ações de cortes, solda, lixamento e acabamento. A Figura 17 permite visualizar momentos distintos desta etapa.

Figura 17: Apresentação do protótipo físico, ensaio fotográfico e banco finalizado.

Fonte: alunos e Guilherme Colozio



## CONCLUSÕES

No que diz respeito ao resultado da metodologia aplicada na experiência de ensino, é verificado que:

- A abordagem de um procedimento metodológico articulado com atividades projetivas com a participação dos usuários é capaz de promover resultados significativos no design de novos produtos.

- O design participativo demonstrou ser uma estratégia projetiva para a construção de um cenário sustentável, principalmente sob o ponto de vista social, visto que se aproxima da realidade de parte da população local.

Com relação ao desenvolvimento do design de novos produtos elaborados com materiais de características ecológicas:

- O uso de materiais como o bambu, a madeira de reflorestamento e os materiais recicláveis, dialoga com as necessidades do atual cenário produtivo, permitindo conceber novos produtos e serviços com baixo impacto ambiental e custos reduzidos.

Por fim, a experiência didático-metodológico aqui apresentada e aplicada no processo de formação de alunos de design pode ser considerado uma ferramenta importante para a construção de uma consciência dos conceitos de sustentabilidade no projeto de produto.

## REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS - ABNT NBR10004: Classificação de Resíduos, 2004.
- BONSIEPE, G. Design, Cultura e Sociedade. São Paulo : Blucher, 2011.
- BONSIEPE, G. Design como prática de projeto. São Paulo : Blücher, 2012.
- BRASIL. Lei nº 12.484, de 8 de setembro de 2011. Institui a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu – PNMCB.DOU 09/set/2011, p. 01.
- FUAD-LUKE, A. Manual de Diseño Ecológico: un catálogo completo de mobiliário y objetos para la casa y la oficina. San Felio, Palma de Mallorca : Editorial Cartago, 2002.
- ICSID - International Council of Societies of Industrial Design. Definition of Design. Disponível em: <<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>> Acesso em : 24 mai 2008.
- KAZAZIAN, T. (Org.). Haverá a idade das coisas leves: design e desenvolvimento sustentável. Editora SENAC, São Paulo, 2005.
- LAWSON, B. Como arquitetos e designers pensam. São Paulo : Oficina de textos, 2006.
- LIESE, W. Bamboos – Biology, silvics, properties, utilization. GTZ, Germany, 132p., 1985.
- LÓPEZ, O. H. Bamboo the gift of the gods. Colombia: D'VINNI, 2003.
- MANZINI, E.; VEZZOLI, C. O desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo : Edusp, 2002.
- PAPANEK, V. Arquitectura e design. Ecologia e ética. Lisboa, Portugal : Edições 70, 1995.
- PEREIRA, M.A.R.; BERALDO, A.L. Bambu de corpo e alma. Bauru, S.P.: Canal 6 Editora, 2008.
- SASTRY, C. B. Timber for the 21st Century. Online. Inbar, 1999. Disponível em [www.inbar.org.cn/Timber.asp](http://www.inbar.org.cn/Timber.asp), acesso em: 30/11/1999.
- SILVA, D. E. N. Projetando produtos sociais. Recife : Ed. Universitária da UFPE, 2009.
- THACKARA, J.; Plano B: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo. São Paulo : Saraiva: Versar, 2008.



## **TOMÁS QUEIROZ FERREIRA BARATA**

Professor do Departamento de Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - FAAC – UNESP, campus de Bauru, doutor em Engenharia Civil, área de concentração em arquitetura e construção pela Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas (2008), mestre em Arquitetura e Urbanismo, área de concentração em tecnologia do ambiente construído pela Universidade de São Paulo (2001), com graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1993), campus de São Carlos. Tem experiência na elaboração de projetos de design e arquitetura atuando principalmente nos seguintes temas: desenvolvimento de projeto e produção de mobiliário, componentes e sistemas construtivos pré-fabricados em madeira e materiais de fontes renováveis, edificações sustentáveis e ecodesign.

Coautor

## **GABRIEL FERNANDES DOS SANTOS**

Possui graduação em Design de Produto pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (2009). Mestre em Design na linha de pesquisa Planejamento de Produto, do Programa de Pós Graduação em Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (2014), sendo bolsista CAPES (dedicação integral). Atualmente é doutorando no mesmo Programa de Pós Graduação (2017). Tem experiência na área do Design de Produto, com ênfase no Planejamento de Produto, atuando principalmente com os temas: Design Participativo, Sustentabilidade, Componentes Construtivos, Bambu, Terra e Resíduos Locais.

Coautor

## **MARCO ANTONIO DOS REIS PEREIRA**

Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (1982), mestrado em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1992), doutorado em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (1997), especialização em Irrigação e Drenagem pela Universidade Federal de Viçosa (1989) e especialização em bambu no 2001 Tcdc International Training Course On Bamboo; pelo CBRC - China National Bamboo Research Center (Hangzhou-China). Atualmente é professor adjunto e livre docente em Design e Construção com Bambu na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp – Câmpus de Bauru-SP). Docente do curso de Engenharia Mecânica, ministra aulas nas disciplinas Mecânica dos Fluídos, Laboratório de Fenômenos de Transporte, Laboratório de Mecânica dos Fluídos e Engenharia de Irrigação desde o ano de 1988 no curso de Engenharia Mecânica. Desenvolve pesquisas sobre a cultura do bambu, envolvendo as áreas de plantio de espécies prioritárias, manejo e produção de colmos, viveiro de mudas, irrigação com tubos de bambu, processamento de colmos, caracterização hidráulica e físico-mecânica de espécies, tratamento e desenvolvimento de produtos a base de bambu laminado colado (BLC), construção e estruturas leves. Atua na formação e orientação de alunos de graduação e pós-graduação. Atua também em projetos de extensão com comunidades agrícolas rurais utilizando a cultura do bambu, para capacitação, fixação ao campo e geração de renda.



# DESIGN, ERGONOMIA E SEMÂNTICA

O presente texto contribui para uma reflexão acerca dos valores simbólicos e de uso de um produto, demonstrando a aplicação de uma ferramenta de pesquisa que pode contribuir de forma importante para a compreensão da relação homem-objeto: o Diferencial Semântico.

(...)

LUIS CARLOS PASCHOARELLI  
FAUSTO ORSI MEDOLA  
JAMILLE LANUTTI

A ergonomia é a disciplina científica que busca compreender os aspectos envolvidos na interação do homem com o mundo a sua volta, procurando tornar esta relação segura, confortável, eficiente e aceitável. Desta forma, atua de modo correlato à usabilidade, que trata de garantir a eficiência, a eficácia e a satisfação. A ergonomia também tem o objetivo de conferir aos produtos a capacidade de ser fácil de usar e rápido de aprender. Assim, leva em conta não só os aspectos físicos, mas também as sensações e percepções dos usuários, ampliando o conceito de interface em relação às funções que o produto pode assumir. Trata-se do que se pode chamar de comunicação entre o sujeito, o ambiente e o objeto, que está relacionada à semântica do produto e, por consequência, aos significados que este pode assumir em termos de apego emocional, de valor estético ou de representação social.

Atualmente, não se adquire um produto apenas por sua função prática, mas também pelo que representa cultural e socialmente. Um exemplo é o iPhone®, que apesar de possuir inúmeras funções de uso prático, acaba sendo adquirido por seu valor de status. Neste sentido observa-se que envolve a maneira como o homem compreende, ou percebe o mundo a sua volta e como se relaciona com ele.

Sabe-se ainda que, além dos fatores físicos, os fatores perceptivos podem influenciar a usabilidade de instrumentos manuais e, neste caso, há a hipótese de que as funções

simbólicas desempenhadas pelos objetos interferem na percepção de uso do objeto. Esses objetos cada vez mais se tornam símbolos deles mesmos e representam um importante papel social, não apenas para satisfazer necessidades práticas. Dessa forma, os objetos nunca se esgotam naquilo para que servem, e ganham uma significação de prestígio que designam o ser e sua categoria social.

Neste capítulo pretende-se discutir a função simbólica do produto e sua importância para as áreas da Ergonomia Cognitiva e do Design Ergonômico.

## ASPECTOS PERCEPTIVOS DA INTERFACE

Na atualidade, o homem interage com um grande número de produtos industriais. No entanto, não é apenas o usuário que atua, age e opera nessa relação, pois trata-se de uma troca de informações com o produto, e também com o entorno, “por meio de um ou mais canais receptores, como as percepções: visuais, auditivas, olfativas, gustativas e cenestésicas” (GOMES FILHO, 2006, p.40).

Para lida (2005, p. 258)

“Percepção é o resultado do processamento do estímulo sensorial, dando-lhe um significado. Os estímulos recebidos são organizados e integrados em informações significativas sobre objetos e ambiente. Nesse processo são usadas

informações já armazenadas na memória para converter as sensações em significados, relações e julgamentos” (IIDA, 2005, p. 258).

Segundo Hochberg (1966), todas as sensações são o resultado de estimulação de células especializadas por alguma forma de energia, localizadas em órgãos sensoriais especializados. Para Meyer, estes seriam os órgãos de sentido, que:

“[...] estão aí para informar o cérebro sobre os acontecimentos do meio ambiente e sobre suas mudanças. Eles representam nas espécies vivas um elemento de vida e de sobrevivência, assinalando desde os níveis mais simples do reino animal, as fontes alimentares e os perigos. A representação mental do meio exterior acompanha naturalmente o desenvolvimento cerebral e constitui no homem um dos pilares da consciência e da inteligência” (MEYER, 2002, p. 87).

No entanto, é preciso destacar que enquanto as sensações tratam de processos biológicos, a percepção envolve interpretação, ou seja, recepção (órgãos de sentido), reconhecimento (fatores culturais, nível de atenção e expectativa) e comparação à experiências anteriores (memória) das informações que uma dada interação possa transmitir.

Dentre os órgãos de sentido, Iida (2005) destaca a visão, por ser “o mais importante que possuímos, tanto para o trabalho como para a vida diária”. Assim, é importante notar que “o sistema visual compõe-se de muitas partes, da qual o olho é apenas uma delas. A retina é o local de contato visual entre o mundo observado e o sistema nervoso, uma vez que aí se transforma a energia luminosa do dispositivo óptico em atividade neural” (HOCHBERG, 1966). Por outro lado, este mesmo autor afirma que “o mundo percebido não é idêntico ao mundo que aprendemos através de medidas físicas” (p. 15), e de acordo com Meyer (2002)

“[...] o dado visual enriquece-se mediante avocações, comparações e amalgamas permitidos pelos contatos dos neurônios visuais ou das terminações nervosas vindas de outras regiões cerebrais, sensoriais, sensitivas ou mnêmicas. Comparação, classificação e interpretação das sensações visuais culminam numa percepção” (p. 40).

Baxter (2000) explica que enxerga-se

“[...] um objeto quando a luz emitida pelo mesmo penetra nos olhos e a tinge as células fotossensíveis da retina, gerando um impulso elétrico. A imagem, a que chamamos de visão, e a interpretação que o nosso cérebro apre-

senta sobre um conjunto de pequenos impulsos elétricos, que são gerados nas células da retina e conduzidos até o cérebro por meio das células do sistema nervoso. Essas células dividem a imagem visual em diversos componentes, como linhas, cores e movimentos. Esses componentes da imagem são transmitidos ao cérebro, onde são processados para produzir um significado, podendo ser armazenados na memória para uso futuro. O cérebro faz uma integração engenhosa dos fragmentos da imagem visual que recebe, pois a percepção é algo inteiro e coerente. Do contrário, perceberíamos linhas, pontos, cores e movimentos separadamente. Como se pode ver, conhecer o processamento que o cérebro realiza, para produzir a imagem, é muito importante para o estilo do produto” (p.29).

Baxter (2000) afirma que o ser humano evoluiu para ser um animal predominantemente visual, pois usa a visão mais que qualquer outro sentido para realizar suas tarefas diárias. E acrescenta que por viver sempre em bandos, “o homem primitivo adquiriu diversas habilidades sociais. Tornou-se capaz de identificar os indivíduos de sua tribo e ler as expressões faciais uns dos outros” (p.29). Esta acuidade visual usada inicialmente para estabelecer a vida social e para garantir a sobrevivência da espécie hu-

mana, é a mesma com que se julga a beleza de um produto.

Dessa forma, pode-se afirmar que, quando se fala de um produto atrativo, raramente refere-se ao seu som, cheiro ou paladar. Quando se fala no estilo do produto, refere-se ao seu estilo visual, pois o sentido visual é predominante sobre os demais sentidos. A atratividade de um produto depende, então, inicialmente de seu aspecto visual.

## **ERGONOMIA, USABILIDADE E SÍMBOLO**

Nos últimos anos, a Ergonomia – disciplina científica que trata da interação entre os homens e a tecnologia – ampliou seu enfoque para as atividades cotidianas, e sua prática tem fundamentado o design ergonômico, ou seja, “[...] a aplicação do conhecimento ergonômico no projeto de dispositivos tecnológicos, com o objetivo de alcançar produtos e sistemas seguros, confortáveis, eficientes, efetivos e aceitáveis” (PASCHOARELLI 2003, p. 8). Entretanto, qualidades ergonômicas do produto podem estar inteiramente relacionadas a valores subjetivos. Como exemplo, pode-se considerar o conforto que, segundo Van der Linden (2007), está diretamente relacionado aos prazeres fisiológico, físico e psicológico, obtidos quase sempre por meio de avaliações perceptivas, ou seja, subjetivas por parte dos sujeitos.

O conforto é também considerado uma variável da usabilidade, e pode ser medido

por meio de testes de usabilidade. Tullis e Albert (2008) afirmam que testes de usabilidade buscam avaliar as chamadas métricas de usabilidade, definidas como forma de medir e avaliar de maneira quantitativa aspectos relacionados à experiência do usuário – eficiência, eficácia e satisfação. Ainda segundo estes autores, as métricas de usabilidade dividem-se em cinco grupos, chamados ‘de desempenho’, ‘baseadas em questões de usabilidade’, ‘auto-reportadas’, ‘comportamentais e psicológicas’, e ‘combinadas e comparativas’ (TULLIS e ALBERT, 2008). Destacando-se neste contexto as métricas auto-reportadas, que têm o objetivo de compreender percepção do produto através de questionamento direto ao usuário, acerca da sua experiência com o produto, obtendo dados subjetivos.

Ao que se pode dizer que, a usabilidade tem se empenhado em compreender a interação usuário-objeto através de quem a vive. E, desse modo, obtém relatos nos quais se leva em consideração as experiências, sensações e emoções existentes nessa interação, que pode ser bastante influenciada pelos valores simbólicos tão destacados pela mídia e já enraizados na sociedade.

Contudo, a relação entre usabilidade e valor simbólico ainda é bastante superficial. Tanto que ainda há quem pense que “a Ergonomia não inclui recursos interpretativos em seu escopo” ou que “em ergonomia, interação humano e ambiente é acima de tudo visto como otimização de carga de trabalho

em âmbito físico” (VIHMA, 2004). Isto é reafirmado por Mont’Alvão e Damázio (2008), que ressaltam que “o entendimento de que um produto abrange muito mais que forma física e funções mecânicas tem ganhado consistência”. Assim, esforços têm sido observados a fim de expandir o escopo da pesquisa em Ergonomia e Usabilidade, incluindo os aspectos subjetivos do design.

Pode-se dizer que mesmo a principal função de um produto surge subjetivamente, pois é definida culturalmente por um grupo de pessoas, já que ela não existe de maneira inerente ao mesmo. Slater (2002) afirma ainda que “a utilidade é um significado, devido a sua determinação cultural”, o que é corroborado por Overbeek et al. (2002), que afirmam que “um dos tópicos mais debatidos refere-se aos limites entre usabilidade, significados e respostas emocionais na interação com a forma do produto, pois usabilidade e semântica operam em fina sintonia”.

É de grande importância que usabilidade e fatores subjetivos relacionados às interfaces usuário-objeto sejam investigados em conjunto. Busca-se, dessa forma, sanar alguns equívocos ainda recorrentes, “como produtos que parecem bons à primeira vista, mas acabam frustrando assim que se começa a interagir com ele” (OVERBEEKE et al., 2002). Mesmo porque tais fatores podem ser usados de forma positiva pelo mercado, ao serem aplicados em um novo produto que é lançado e que, apesar de oferecer possibili-

dades de uso inusitados, se torna a principal opção de compra, por ser desafiador, sedutor, brincalhão, surpreendente, memorável ou gratificante, resultando em uma interação prazerosa.

No entanto, é preciso evitar exageros, pois se sabe que o “conteúdo simbólico dos objetos pode tornar-se o aspecto mais importante de um design, ao ponto do simbolismo comprometer a utilização (mas nunca a segurança)” (DORMER, 1995), como em objetos que muitas vezes deixa-se de usar por receio de que se estraguem.

## **AVALIAÇÃO DE PERCEPÇÃO**

A avaliação de usabilidade de um produto depende de métodos sistematizados, os quais, segundo a International Organization for Standardization (ISO 6385, 1981, in BORG, 1998), podem ser aplicados tanto por meios objetivos, quanto por meios subjetivos. Assim, a aplicação de métodos de avaliação perceptivas na interface tecnológica passa a ser uma alternativa em abordagens deste gênero, já que podem ser estudadas “[...] não somente com métodos fisiológicos, mas também com estimativas de percepção” (BORG, 1998, p. 81).

Entre outros fatores, as avaliações subjetivas envolvem medidas de ‘sentimento’ ou ‘percepção’, através das quais os sujeitos podem transmitir suas impressões e sensações ao realizar uma determinada tarefa, por exemplo. Assim, as avaliações subjetivas podem

ser realizadas por meio de escalas de percepção, as quais, segundo Selltiz et al. (1990), podem ser consideradas como “[...] técnicas empregadas na combinação de uma ou mais mensurações com o objetivo de estabelecer um único escore para cada indivíduo” (p. 49).

Essas escalas podem ser organizadas na forma gráfica, na qual o sujeito realiza a sua avaliação assinalando um ponto numa linha horizontal (a qual deverá ter uma dimensão pré-determinada), que tem por extremos a dualidade de um mesmo conceito; e em categorias (como, por exemplo, a escala ‘CR-10’ de BORG), mas ambas caracterizando-se como escalas de percepção.

Um exemplo de teste que faz uso de escala e que tem se difundido muito em estudos que buscam estudar a percepção de valores semânticos relacionados a produtos é o Diferencial Semântico, no qual pares de adjetivos bipolares, ou opostos, são colocados em extremidades separadas por uma escala, que segundo Tullis e Albert (2008) pode ser composta por 5 ou 7 ancoras. Geralmente, a análise dos dados é feita por meio da obtenção dos valores de médias e de análise fatorial.

Um dos grandes desafios da utilização destas técnicas está na seleção dos adjetivos corretos (TULLIS e ALBERT, 2008). Assim, o uso do dicionário é indispensável para averiguar os possíveis antônimos para um determinado adjetivo e assim poder selecioná-lo de acordo com o que se deseja investigar acerca de um produto.

No âmbito do design, a técnica de Diferencial Semântico é utilizada para avaliar o sentimento do usuário a respeito tanto de produtos quanto de interfaces, ambientes, marcas e identidades corporativas (SANTA ROSA e MORAES, 2012). E tem sido a mais utilizada quando se deseja investigar a percepção dos usuários na interface com produtos (HSU et al., 2000). Além disso, muitos pesquisadores têm utilizado este método para estudar aspectos específicos da forma do produto, incluindo estilo, cor e outros atributos em design.

Utilizando Diferencial Semântico, Severner (2003) realizou estudo sobre a influência das propriedades físicas dos objetos de uso sobre as emoções dos indivíduos, avaliando oito diferentes tipos de relógios de mesa. Mondragón et al. (2005) realizaram um estudo sobre máquinas industriais e explorou a percepção de diferentes grupos. Hsu et al. (2000) também usaram Diferencial Semântico para estudar as diferenças na percepção das formas de aparelhos telefônicos entre usuários e designers.

Assim, diversos outros estudos tem sido realizados na avaliação da percepção dos mais variados objetos fazendo uso de Diferencial Semântico, como: cadeiras de escritório (HSIAO e CHEN, 1997), telefones celulares (CHUANG e MA, 2001), impressoras (CHANG e VAN, 2003), ou ainda no desenho de mascotes usados em eventos desportivos (LIN et al., 1999). O que torna bastante evidente o uso desta técnica em estudos de

interfaces variadas e que são de grande interesse para o Design Ergonômico.

Mont'Alvão e Damázio (2008) consideram que produtos abrangem muito mais que forma física e funções mecânicas, o que tem ganho consistência. No entanto, estudos que relacionem aspectos físicos e percepção simbólica de produtos ainda são escassos. Assim, estudos dessa natureza se fazem necessários.

## OBJETO SEMÂNTICO

O termo “semântica” relacionado a produtos foi utilizado pela primeira vez por Krippendorff e Butter em 1984 na revista *Innovation of the Industrial Designers Society of America (IDSA)*, sendo definido originalmente como o “estudo das qualidades simbólicas de formas feitas pelo homem no contexto de seu uso e a aplicação deste conhecimento no design industrial” (Krippendorff e Butter, 1984).

Krippendorff (1989) chegou a descrever a preocupação com as qualidades simbólicas no design como uma mudança de paradigma, do ‘design centrado na função’ para o ‘design centrado no significado’. Para o autor, os produtos são veículos de comunicação que permitem a reconstrução dos significados.

Assim, segundo esse conceito, projetistas devem usar os elementos de design bem estabelecidos, tais como forma, cor, textura, para encarnar a mensagem pretendida pela composição formal. A partir disso, pode-se dizer que os usuários respondem à forma física

sica que melhor dá sentido ao produto, e cria suas próprias interpretações (Giard, 1990).

Segundo Krippendorff (1989) as definições expostas até aqui causaram conflito com as definições estabelecidas pela semiótica, No entanto, para o autor essas estão de acordo com a etimologia da palavra 'semântica' que tem como significado 'tecer', 'estruturar', 'construir'.

Quanto à relação com outras áreas de estudo, o autor afirma que Semântica do produto esta longe de ser uma mera ferramenta de marketing ou da ergonomia, mas que tem sido utilizada e auxiliado na construção de conhecimentos sobre o homem e o mundo a sua volta (Krippendorff, 1989).

Krippendorff (1989) também diz que o conceitos de objeto semântico "não deve ser vinculado a semiótica tradicional", pois, por meio da semântica, as qualidades simbólicas dos objetos permitem diferentes possibilidades de interpretação, que podem escapar as concepções tradicionais e rígidas da semiótica. No entanto, não nega que as teorias se relacionem por meio de expressões linguísticas e pelo esforço em dar sentido ao mundo a nossa volta, e que vai além do que se vê.

Em uma conceituação mais ampla Facca (2008) afirma que esta é "a área das funções comunicativas do produto. Relaciona-se diretamente com os fatores e contexto socioculturais, econômicos, psicológicos e políticos que caracterizam uma parte da sociedade em uma determinada época (tradições, classes

sociais diferenciadas em termos de prestígio e poder, estágio do desenvolvimento tecnológico)" (p.187).

E que esta relacionada as 'dimensões funcionais' utilizadas por Bägli (2011) em um estudo sobre a semântica do produto voltada para as necessidades do usuário, que segundo o autor podem ser classificadas em:

- Dimensão semântica funcional: abrange os significados derivados da ação, baseando-se em comportamentos, habilidades e affordances.
- Dimensão avaliativa: relacionada ao conjunto de significados que surgem por meio da comparação e dos julgamentos, medições e avaliações realizadas pelo sujeito.
- Dimensão cultural: significações que surgem com base em tradições, comportamentos humanos, tendências e experiências coletivas.
- Krippendorff (1989) destaca que o conceito só faz sentido, devido a sua vasta aplicação em outras pesquisas, que discutiam o produto industrial indo além das questões estéticas, e tratando do que este pode representar a ou de seus usuários, suas comunicações e significações.

O estudo de Medeiros (2005) destaca que a semântica do produto está relacionada à Interação Significativa, que se divide em dois domínios de significação: 'denotativa' e 'conotativa'. Segundo o autor, "o domínio denotativo engloba a dimensão pragmática

(valores intrínsecos ao produto) e o domínio conotativo inclui a dimensão emocional (valores extrínsecos ao sujeito)”, que se relacionam em diferentes sentidos de maneira dinâmica e que podem surgir isolados ou combinados entre si durante as interações.

Há ainda a classificação da Dimensão Pragmática em:

- Valor Semântico Prático: aborda significados e interpretações relacionadas aos atributos físicos dos produtos, como por exemplo, estável, sólido, anatômico, entre outros (Medeiros, 2005);
- Valor Semântico Crítico: também baseado nas qualidades dos produtos, mas operando na fronteira entre as dimensões denotativa e conotativa, como por exemplo, confortável, funcional, amigável, entre outros (Medeiros, 2005).

E a classificação da Dimensão Emocional em:

- Valor Semântico Ideológico: relacionados a paradigmas simbólicos e arbitrários nos produtos. Por exemplo, quando significados refletem padrões sociais onde a posse (não necessariamente o uso efetivo) do produto determina o status do usuário. Critérios como tradicional e contemporâneo são valores ideológicos (Medeiros, 2005);
- Valor Semântico Lúdico: assim como nos valores ideológicos, os valores lúdicos refe-

rem-se às interpretações emocionais do usuário. No entanto, estes são baseados mais em interpretações individuais do que em padrões de comportamento. Associações como monótono, alegre e infantil refletem o ‘estado de espírito’ projetado no produto pelo usuário (Medeiros, 2005).

Tais valores do Objeto Semântico foram aplicados em estudos (Medeiros, 2005; e Lanutti et al., 2011) que tinham como objetivo compreender a influencia de diferentes composições morfológicas em produtos com mesma função no momento do uso dos mesmos, observando-se uma forte relação entre a semântica sugerida pela forma e o uso.

## JUICE SALIF

Muitos são os produtos industriais cujo valor simbólico é reconhecido. São os chamados ícones de design, que se tornaram o centro de desejo de pessoas do mundo todo por serem capazes de representar status e beleza. Buscou-se então um objeto cuja variedade de análises já existentes permitisse as reflexões que se desejava fazer acerca dos conceitos e revisões realizadas anteriormente, e cujo valor simbólico já tivesse sido atestado por meio de outras pesquisas científicas (SILVA e OKIMOTO, 2011; RUSSO e MORAES, 2003; LLOYD e SNELDERS, 2001) e também na literatura (GOMES FILHO, 2006; BAXTER, 2000).

Assim, o objeto de estudo utilizado neste estudo foi o espremedor de frutas Juicy Salif (figura 1) projetado pelo conhecido designer Philippe Starck, em 1990.

Philippe Starck, denominado o *enfant terrible* do design francês é reconhecido pela forte personalidade, que certamente acaba transmitindo às suas criações. Chamado muitas vezes de excêntrico por suas entrevistas e aparições públicas, é certamente o principal interprete de sua obra (BRAVO, 2008).

---

Figura 1: Espremedor de frutas Juicy Salif.  
Foto: Jamille Lanutti



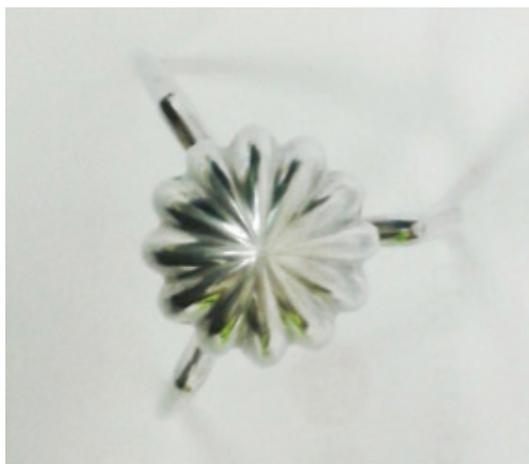
Filho de um engenheiro de aviões gostava de montar e desmontar brinquedos, e queria ser astrofísico ou compositor. Estudou na Ecole Nissin de Camondo e, em 1969, foi nomeado diretor do estúdio do estilista Pierre Cardin. Depois, investiu na carreira independente. Dois projetos contribuíram para consolidar sua fama internacional: a reforma dos aposentos particulares do presidente francês François Mitterrand no Palácio do Eliseu e o desenho do interior do Café Costes, ambos em Paris (BRAVO, 2008, p.47).

Juicy Salif é produzido em alumínio fundido polido, tem um diâmetro máximo de 140 milímetros e uma altura total de 290 milímetros. Sua forma consiste de um 'corpo-lágrima' de onde se sobressai uma circunferência com 12 calhas (ou gomos) uniformemente

distribuídas ao redor (figura 2a), que têm a função de permitir que o suco escoe. Este corpo é suportado por três 'pernas', uma a cada 120 graus em torno da circunferência do corpo e fixas cerca de 40 milímetros acima da extremidade cônica do 'corpo-lágrima', justamente em um dos picos existentes entre duas calhas (figura 2b). Cada 'perna' se sobressai em ângulo por cerca de 25 milímetros, tendo um ponto bem definido onde se dobra como um joelho descendo 210 milímetros em direção a superfície da base, saindo ligeiramente para fora. Para uma melhor fixação, existem três pequenos pés de borracha preta inseridos na parte inferior de cada perna. (LLOYD e SNELTERS, 2001).

Usando essa descrição física, Lloyd e Snelders (2001) realizaram uma análise na qual levam em consideração alguns dos aspectos que compõe o espremedor de frutas:

Figura 2: (a) Vista superior do Juicy Salif, (b) Detalhe do posicionamento das 'pernas' do Juicy Salif  
Foto: Jamille Lanutti



“O primeiro é o material de que é feito: alumínio. Que comparado com o aço, é um metal moderno, que tem associações com aeronaves, com leveza e com anti-corrosão. Dessa forma, o espremedor de limão não oxidará com o tempo, despertando um sentimento de permanência sobre o produto. Porém, esta ideia de permanência é quebrada pela aparente provisoriedade dos pés de borracha. [...] O sentimento de permanência do objeto também vem do método de espremer a pessoa mesmo. É uma técnica simples e tradicional, que às vezes produz imperfeições, mas geralmente funciona bem [...]”.

Outra constatação que se mostrou bastante peculiar quanto a este objeto está na sua constante aceitação comercial, pois, desde que começou a ser comercializado, vendeu mais de 550.000 unidades, a um faturamento constante de pelo menos 50.000 euros por ano desde então (LLOYD e SNELDERS, 2001).

Vale ressaltar ainda que o produto é editado pela Alessi, uma empresa que segundo Russo e Moraes (2003) não está no mercado para oferecer os melhores produtos em questão de utilidade para casa, mas para ser a mais alegre, e criar reações. Trata-se, segundo Burdek (2006), de uma empresa que possui um projeto estratégico e global de sucesso, que tem permitido sua permanência na vanguarda da criatividade por produzir:

“Produtos individuais, como a máquina de café expresso (1979), a chaleira com o apito em forma de pássaro por Michael Graves (1985), o saca-rolhas de Anna G. (1994), a chaleira Bertaa e o espremedor de limão Juicy Salif (ambos de 1990) por Philippe Starck [...] que foram transformados em produtos de verdadeiro culto e são apresentados em galerias e lojas de departamento da Europa, Ásia e Estados Unidos. Na Alessi o estilo de vida pós-moderna encontra expressão agradável em produtos perfeitamente dotados de um senso de humor irônico” (BURDEK, 2006, p.356).

Segundo a Revista Bravo, que listou em uma edição especial os 100 objetos essenciais do design mundial, o Juicy Salif foi um dos sucessos de venda da empresa, cujos utensílios de cozinha foram, em grande parte, responsáveis pelo que hoje se identifica como design italiano. E afirma ainda que, “apesar de pouco funcional, o espremedor transformou-se em objeto de desejo pelo mundo e ampliou o alcance do sobrenome Starck” (BRAVO, 2008, p.47).

Nesta edição a revista também valoriza a criação do objeto em relação aos outros espremedores produzidos até então, afirmando que:

Antes do Juicy Salif [...] os espremedores eram compostos por duas peças de cerâmica que comprimiam as

frutas para delas extrair o sumo. Os primeiros de que se tem notícia foram encontrados na região norte da Turquia e datam da primeira metade do século 19. E em nada lembram a arrojadíssima peça de alumínio produzida em larga escala pela fábrica italiana Alessi (BRAVO, 2008, p.47).

Starck evidencia as características diferenciadas do objeto que projetou ao relatar que: “Certa vez, em um restaurante, eu tive essa visão de um espremedor de limão em forma de lula e comecei a projetá-lo... e quatro anos depois ele ficou famosíssimo. Mas, para mim, é mais uma micro-escultura simbólica que um objeto funcional” (LLOYD e SNELDERS, 2001).

Em um estudo que buscou compreender a forma de pensar e criar de Philippe Starck, Lloyd e Snelders (2001) destacaram em primeiro lugar a originalidade do projeto, sem precedentes óbvios. Em segundo lugar, evidenciaram sua simplicidade, principalmente por ter “sido criado por uma pessoa autônoma (não sendo, a princípio, um produto de esforço social combinado)”. E, em terceiro, buscaram destacar o fato de ser “um projeto considerado bem-sucedido em termos de número de unidades vendidas”. Considerando ao final que o projeto possui três dimensões distintas, que poderiam ter direcionado seu processo criativo, mas ainda assim tem uma função específica e singular.

Outro estudo (Silva e Okimoto, 2011) utilizou o espremedor como objeto de estudo com objetivo de verificar a interação intuitiva dos participantes com um produto, justificando o uso do objeto por se tratar de um “produto com baixo nível de complexidade tecnológica, e um alto apelo estético-formal”.

De forma similar, o estudo de Russo e Moraes (2003) também investigou produtos considerados ícones em design utilizando o Juicy Salif como objeto de análise, o que afirmaram que:

“Juicy Salif é comprado como uma escultura, sem a pretensão de ser objeto de arte, mas com um simbolismo semelhante ao status de elitista, que se tornou evidente em sua edição de ouro de aniversário, que não poderia ser utilizado pois o ácido cítrico provocaria ferrugem. A idéia de “arte sem arte” pode ser a chave para o sucesso comercial, combinado com a rejeição evidente de Starck para o slogan modernista: “a forma segue a função”, transformando o Juicy Salif em um ícone do design real”

Ao que se pode perceber, a evidente despreocupação quanto à função efetiva do objeto em questão e de outros objetos desenvolvidos por Starck tem gerado inúmeras discussões e críticas ao seu trabalho.

Quanto às críticas ao espremedor, Philippe Starck afirma:

“Algumas vezes você enquanto designer deverá decidir por si mesmo. Neste caso, pode não se tratar de espremer limões, embora se trate de espremedor de limão que funciona. Às vezes você tem necessidade de alguma coisa mais simples: como em uma determinada noite, um jovem casal, recém-casado, convida os pais do noivo para jantar, o noivo e seu pai vão assistir futebol na TV. E pela primeira vez, a mãe do noivo e a jovem noiva estão na cozinha e há uma espécie de mal-estar. Então o espremedor é usado para iniciar uma conversa” (LLOYD e SNELDERS, 2001).

Esse relato demonstra a consciência que Starck tem quanto ao fato do espremedor ser original em sua forma e em sua capacidade de se destacar – por seus atributos físicos – dos demais produtos que normalmente são encontrados em seu ambiente de uso, a cozinha. Isto enfatiza o forte impacto visual que sua forma desperta em quem o observa.

Starck parece evidenciar em suas criações que, para ele, o objeto deve ser encarado por quem o desenvolve não apenas como um produto que deve cumprir, acima de tudo, sua função prática, mas como a possibilidade de uma experiência de uso única e inovadora.

Baxter (2000) destaca o espremedor de Starck ao usá-lo como exemplo da teoria da Bissociação que trata do humor presente nos

objetos, que segundo o autor “leva a um fim ridículo, inusitado ou absurdo, diferenciando-se do lugar comum”, o que quebra a expectativa das associações que seriam normalmente feitas (BAXTER, 2000, p.41).

O seu corpo alongado e limpo, sustentado por três pernas longas e dobradas nos faz lembrar algum inseto exótico ou uma espaçonave extraterrestre. Contudo, as ranhuras do seu corpo lembram um espremedor de limão convencional. O contraste entre essas duas imagens é bissociativa. As pessoas esboçam um sorriso, diante do choque, quando veem o produto pela primeira vez. Elas tendem a lembrar e até apreciar e valorizar esse instante de humor. Portanto, o estilo do produto pode tornar-se atraente, quando se adicionam ingredientes de bissociação visual ao mesmo. Contudo, isso requer sensibilidade e sutileza (BAXTER, 2000, p.42)

Uma evidência encontrada quanto ao uso do espremedor, mais como objeto de decoração que como espremedor de frutas, está nos relatos citados por Russo e Moraes (2003), que ao enviar um formulário com questões abertas inquirindo quanto aos aspectos de uso do espremedor para sete pessoas que o possuíam, teve entre as respostas a afirmação de duas pessoas que nunca tentaram usar o produto. Logo, não puderam avaliar a

facilidade de uso, o esforço necessário para espremer o limão e nem a aparência da área de trabalho após sua utilização.

Desta forma, observa-se que o espremedor de frutas Juicy Salif pode ser considerado um objeto portador de um formato peculiar e que se assemelha a uma escultura abstrata. Assim, tem-se um objeto que, embora carregue em sua denominação o peso de uma função efetiva (função prática), apresenta um formato que pode não contemplar todos os aspectos funcionais que lhe seriam devidos, mas que inegavelmente agrada e atrai pelo que representa social e culturalmente (função simbólica).

## ESTUDO DE CASO

Buscando investigar as relações entre ergonomia, percepção e semântica, o Laboratório de Ergonomia e Interfaces (LEI) tem realizado estudos a fim de gerar parâmetros para o Design Ergonômico (LANUTTI et al. 2012b; LANUTTI et al. 2013; CAMPOS et al. 2012).

No que diz respeito à semântica do Juice Salif, e tendo como propósito conseguir identificar as diferentes percepções entre objetos com características formais distintas, foram selecionados cinco modelos de espremedores manuais de frutas cítricas para fazer o processo de análise (figura 3). A escolha dos mesmos deu-se considerando a interação sujeito-objeto, ou seja, os espremedores selecionados são totalmente manuais e necessitam de uma base como suporte no momento de aplicação de força.



Figura 3: Espremedores selecionados para avaliação.  
Foto: Jamille Lanutti

---

O espremedor A é fabricado pela Koziol, empresa alemã que tem como objetivo criar objetos que se tornem ícones do design mundial e que tem a seguinte filosofia:

“Uma escova é uma escova. Mas não se for da koziol, então não é uma escova, é arte. Não é o tipo de arte que junta a poeira em um canto ou fica trancada em um museu [...] é a arte que sempre vai dar uma mãozinha. Ela irá limpar os legumes, servir sua salada e iluminar sua casa. Desde o início da koziol, criamos coisas que gostamos, coisas que tornam a vida mais fácil e mais felizes. Cada produto é uma prova visível e palpável da grande dedicação aos detalhes que colocamos em tudo o que é criado. Isto é arte de verdade (KOZIOL, 2013).

Desenhado pelo designer Paolo Pedrizetti em 1999, tem intencionalmente a forma baseada na popa de um barco. Inclusive seu nome, Ahoi, trata de uma saudação simbólica usada entre marinheiros alemães. E segundo a Koziol tem como diferencial

as diversas cores nas quais é fabricado e o fato de poder ser usado em ambos os lados ao verter-se o suco em outro recipientes, com dimensões 20 X 9,5 X 8,5 cm .

O espremedor B de frutas fabricado pela Alessi, empresa italiana reconhecida por produzir ícones reconhecidos mundialmente, que tem como missão

A transformação da função de dispositivo atribuído aos objetos pela sociedade de consumo em uma oportunidade de transição, ou seja, em uma oportunidade para o consumidor melhorar sua percepção do mundo. (...) No futuro, a maioria dos nossos produtos continuarão a ser marcados por um alto grau de inovação e experimentação, pois acreditamos que este é o caminho para desenvolver a nossa capacidade de definir as tendências, promovendo a nossa fama e criando um meio de cultura que visa desenvolver projetos que gostamos de chamar super populares (ALESSI, 2013).

Este produto foi desenhado pelo designer Philippe Starck em 1990, e segundo a fabricante Alessi trata-se de um objeto verdadeiramente icônico. Inspirado na forma de uma lula, desenhado inicialmente no guardanapo de um restaurante a beira mar.

Tem como diferencial a forma inusitada, o fato de ser produzido em alumínio e a possibi-

lidade de poder espremer a fruta diretamente no copo, com dimensões 14 X 14 X 29 cm.

O espremedor C é fabricado pela Qualy, empresa tailandesa que tem como foco principal levar às pessoas que usam seus produtos um estilo de vida que reflita qualidade em todos os sentidos. “Os produtos Qualy são projetados para atender tanto a função quanto os fins decorativos. E todos os produtos e embalagens são 100% recicláveis” (QUALY, 2013).

Com projeto inspirado na natureza, a vista superior do objeto tem a forma de uma folha e busca inspiração no movimento do orvalho ao pingar. Também é oferecido em diferentes cores e tem como diferencial o fato de poder espremer o suco diretamente no copo, devido suas dimensões: 23 X 17 X 16,5 cm.

O espremedor de frutas D é fabricado pela Ikko, empresa brasileira que tem como objetivo oferecer ao mercado

Ideias inteligentes com design marcante, que se transformam em utensílios singulares e funcionais, privilegiando „toda a riqueza do nosso país em seus detalhes, sejam nas cores ou na alegria, são características internacionalmente reconhecidas como exclusividade cultural do Brasil (IKKO, 2013).

Desenhado pelo designer Luciano Deviá em 2005, tem a forma de um chapéu de canoaceiro, que segundo a empresa é um objeto típico do nordeste brasileiro, de seu folclore e

sua cultura. Tendo como diferencial o material transparente (acrílico) e também as diversas cores nas quais é produzido, com dimensões 19 X 10 X 7 cm.

O espremedor E é fabricado pela Plasútil, principal empresa fabricante de utilidades domésticas em plásticos do Brasil, reconhecida pela produção de produtos com formas simples e que atendem a um público alvo de variada condição socioeconômica (PLASUTIL, 2013). Pode-se dizer que tem como diferencial o baixo preço pelo qual pode ser comprado e o fato de ser pequeno e, portanto, fácil de guardar, com dimensões 15 X 9,2 X 6 cm.

Estes espremedores foram avaliados por 36 sujeitos adultos, todos do gênero feminino, com idade média de 38,25 (dp.13,27). A avaliação constituiu-se de duas fases, na primeira os sujeitos foram orientados a espremer um limão em cada espremedor, tendo havido controle com relação ao tamanho dos frutos utilizados, os quais deveriam ter diâmetro entre 60 e 65 milímetros. Na segunda fase os sujeitos eram convidados a responder

protocolo de Diferencial Semântico contendo 20 pares de descritores bipolares, dispostos nas extremidades e entre os quais havia sete ancoras para serem assinaladas segundo a percepção dos sujeitos.

Neste protocolo de Diferencial Semântico a ordem de apresentação dos termos foi randomizada, objetivando não deixar adjetivos com características positivas ou negativas apenas de um lado da escala, e também buscando evitar qualquer viés de comparação entre os pares dos adjetivos, que também tiveram sua ordem randomizada.

Os adjetivos foram estabelecidos em uma coleta de palavras e frases usadas na publicidade e nas avaliações subjetivas existentes em sites de venda. Estes foram comparados, selecionados e reunidos de acordo com os quatro valores semânticos de Interação Significante (IS) propostos por Medeiros e Ashton (2006), conforme demonstrado na tabela 1. Posteriormente, estes foram testados em pré-testes (LANUTTI et al., 2012a, LANUTTI et al., 2012b), que possibilitaram a validação do protocolo.

**Tabela 1: Classificação e pares de descritores.**  
Fonte: Autores

Classificação e pares de descritores

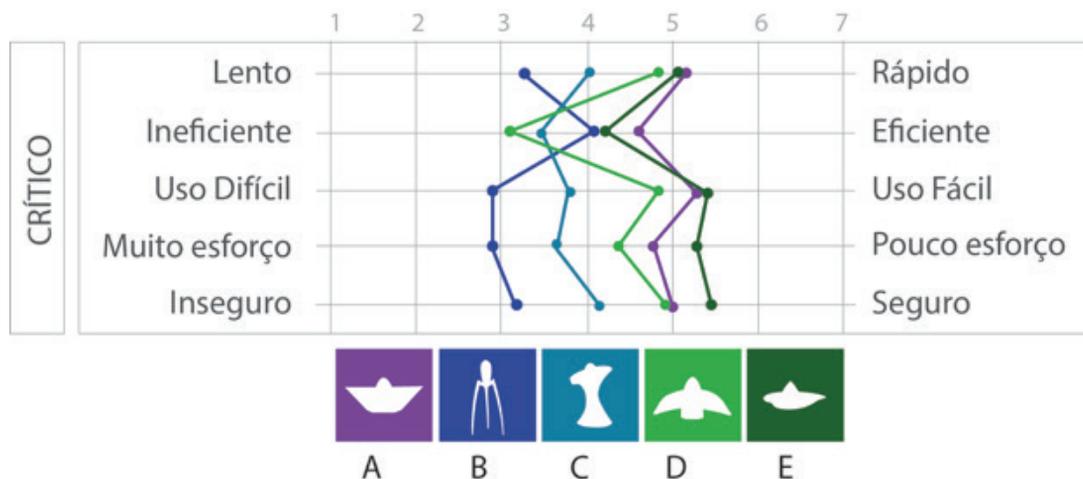
CRÍTICO	Lento/Rápido Eficiente/Ineficiente Uso fácil/Difícil Muito/Pouco esforço Inseguro/Seguro	PRÁTICO	Resistente/Frágil Estável/Instável Leve/Pesado Pequeno/Grande Bonito/Feio
IDEOLÓGICO	Clássico/Moderno Humilde/Requintado Dispensável/Essencial Decorativo/Funcional Usual/Raro	LÚDICO	Divertido/Sério Atrativo/Repulsivo Extravagante/Discreto Formal/Informal Diferente/Comum

Os dados obtidos foram analisados com estatística básica, gerando-se os valores médios, encontrando-se um único valor, afim de melhor visualizar a percepção dos sujeitos para cada espremedor e pode compara-los.

Para melhor perceber o perfil semântico construído pelos sujeitos para cada espremedor em relação à classificação de Interação Significante, os pares de adjetivos foram agrupados, com objetivo de avaliar o quanto os espremedores foram percebidos como próximos ou distantes em relação a cada grupo.

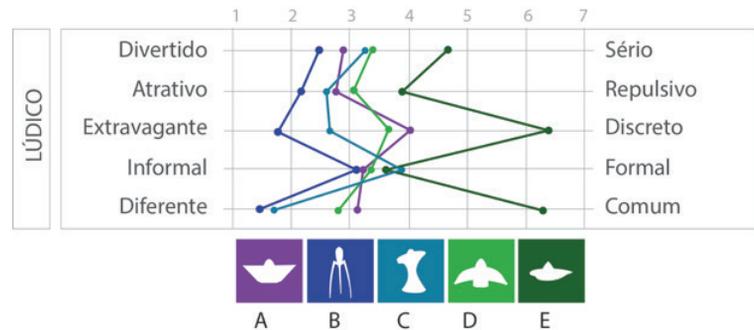
Para os adjetivos classificados como 'críticos'(figura 4), nota-se que embora os espremedores B, C e D se comportem de maneira parecida ao longo do gráfico, apresentam valores diferentes. Já os espremedores A e E apresentam valores bastante próximos, percebidos de maneira positiva como: rápidos, eficientes, de uso fácil, de pouco esforço e seguros. Destaca-se ainda que B e E se comportam sempre de maneira oposta.

Figura 4: Gráfico demonstrando os resultados do Diferencial Semântico para os pares de adjetivos 'Críticos'.  
Fonte: Autores



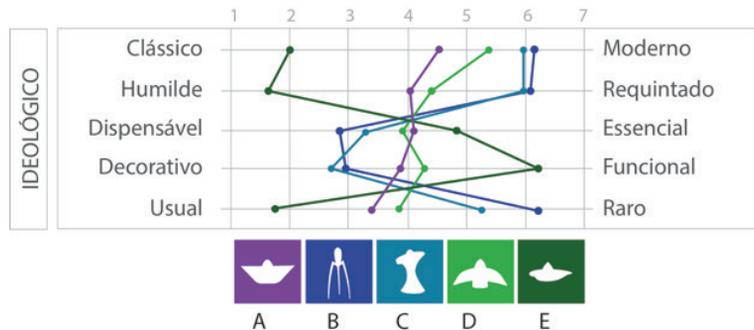
O gráfico com os pares de adjetivos 'lúdicos' (figura 5), com exceção a 'formal/informal', mostra que o espremedor E teve médias de percepção distantes das obtidas nos demais espremedores. No entanto, também para este conjunto de pares de adjetivos, B e E se comportam de maneira oposta.

Figura 5: Gráfico demonstrando os resultados do Diferencial Semântico para os pares de adjetivos 'Lúdicos'.  
Fonte: Autores



Para os pares de adjetivos 'Ideológicos' (figura 6), nota-se que A e D apresentaram valores bastante próximos, o que também ocorreu entre B e C. Sendo que, o espremedor E teve médias de percepção distantes das obtidas nos demais espremedores. E mais uma vez, B e E se comportaram de maneira oposta, um em relação ao outro.

Figura 6: Gráfico demonstrando os resultados do Diferencial Semântico para os pares de adjetivos 'Ideológicos'.  
Fonte: Autores



Os pares de adjetivos classificados como 'Práticos' (figura 7) apontam que, mais uma vez, os produtos A e D apresentaram valores bastante próximos, o que também ocorreu entre B e C. Sendo que, o espremedor E, também para este grupo de adjetivos, teve médias de percepção distantes das obtidas nos demais espremedores. Os espremedores B e E se comportaram de maneira oposta no gráfico, um em relação ao outro.

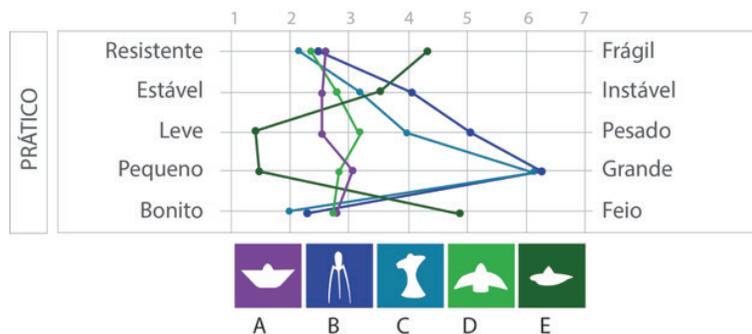


Figura 7: Gráfico demonstrando os resultados do Diferencial Semântico para os pares de adjetivos 'Práticos'.  
Fonte: Autores

A partir desses dados, algumas observações podem ser realizadas. No critério Crítico, destacaram-se os espremedores A e E, que ficaram sempre nas primeiras colocações. Também no critério Crítico destaca-se o espremedor B, que em 4 dos 5 pares de adjetivos apontados foi classificado na quinta posição, o que vai de encontro as conclusões de Russo e Moraes (2003), que realizaram um estudo com objetivo de investigar produtos considerados ícones em design, e no qual utilizaram este espremedor (B). As autoras constataram que objetos nos quais as prioridades estéticas e simbólicas se sobressaem, podem apresentar alguma deficiência quanto à usabilidade, devido à ausência de abordagem da ergonomia durante a fase de projeto. Elas consideraram impressionante o fato de Philippe Starck ter transformado um objeto tão banal em algo que agrada aos olhos, mesmo se ele não tivesse a pretensão de fazer o espremedor de frutas mais funcional, ou seja, que cumprisse com exatidão sua função efetiva.

Em seguida, o espremedor C, neste critério, foi considerado o quarto colocado em todos os pares de adjetivos. Sendo “eficiente/ineficiente” o único critério no qual o espremedor D apresentou a pior classificação. Isto pode ter ocorrido pois o espremedor D, embora não tenha sido percebido como o mais lento, difícil de usar, inseguro e que exigiu maior esforço, mostrou-se ineficiente durante o uso, por não comportar o suco de um limão inteiro, entre a maioria dos sujeitos, o que gerou frustração.

Com relação ao critério Lúdico, nota-se que o espremedor B foi sempre o melhor colocado em oposição ao E, que só não foi classificado como o quinto em um único par de adjetivos. Lloyd e Snelders (2001) afirmam que este espremedor (B) demonstra fortemente seu caráter estético, em detrimento do funcional, o que corrobora com os resultados quanto ao critério lúdico, cujas variáveis estão mais relacionadas às propriedades formais/visuais do produto.

Destaca-se no critério Lúdico o par de adjetivos “formal/informal”, o qual não apresentou expressivas diferenças entre os diferentes espremedores, caracterizando a dificuldade de interpretação deste par de adjetivos, pelos sujeitos.

Quanto aos critérios Ideológicos, o produto B recebeu a melhor avaliação na maioria dos critérios (“moderno/clássico”, “humilde/requintado”, “usual/raro”), em oposição ao espremedor E que ficou classificado em pri-

meiro lugar nos 2 pares restantes (“essencial/dispensável” e “funcional/decorativo”). Assim, confirma-se a oposição da maneira como os espremedores B e E são percebidos. Além disto, cria-se a possibilidade de um questionamento sobre como os pares de adjetivos podem ter sido interpretados pelos sujeitos e se estão corretamente posicionados quanto aos grupos de Interação Significante.

Já no critério Prático, observa-se mais uma vez que o espremedor B foi classificado em quinto lugar em 3 dos pares de adjetivos (“estável/instável”, “leve/pesado” e “pequeno/grande”) em oposição a E em 2 deles (“pesado/leve” e “pequeno/grande”). No entanto, é importante destacar que o espremedor C se mostrou o mais resistente e A o mais estável.

De acordo com Medeiros (2005), este critério está relacionado aos atributos físicos do produto, os quais permitem reconhecer suas funções, além de permitir – quando bem proporcionado – um melhor entendimento sobre sua forma de uso. Isto leva a uma reflexão sobre a intuitividade do produto, assunto sobre o qual Silva e Okimoto (2011) realizaram estudo envolvendo o espremedor B e constataram que os sujeitos nem sempre reconhecem sua função efetiva e destacam que “mesmo após o participante identificar uma utilidade prática ao produto, esta utilidade não se sobrepõe ao impacto visual de sua composição formal”, ou seja, mesmo não havendo nestes sujeitos repertório para destacá-lo como um objeto ícone de design, sua estética diferenciada

levou os sujeitos a atribuírem valor simbólico de status e de obra de arte ao mesmo, mas não a reconhecê-lo como objeto com que tenha uma função prática. Assim, os resultados corroboram com isto, pois observa-se que o espremedor B foi classificado em segundo lugar quanto ao critério “beleza”, porém é percebido como instável, pesado e grande, características contrárias àquelas que os sujeitos provavelmente atribuem a um utensílio de cozinha.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação inicial para esta pesquisa surgiu de questionamentos deixados por estudos anteriores (LANUTTI et al. 2008; LANUTTI et al., 2009), nos quais se objetivou conhecer a percepção de conforto de objetos considerados ícones na história do Design. Embora tenha sido possível observar quais características dos objetos estariam relacionadas ao conceito de conforto – por exemplo: para assentos o fato de ser estofado – notou-se que havia no momento do uso uma interação mais prazerosa com objetos cujo valor simbólico destacava-se dos demais.

Acredita-se que objetos diferenciados e que possuam uma significação reconhecida permitem uma interação diferenciada, que pode ser positiva ou negativa, e pode influenciar na interação e na percepção durante o uso de um produto, ainda que em uma atividade simulada.

Assim, destaca-se a teoria apresentada na revisão deste relatório, a qual procurou mostrar que, por meio dos valores simbólicos, os objetos podem se tornar representações culturais e sociais mundialmente conhecidas, vindo a ser o centro de desejo de muitas pessoas.

A partir destas considerações, é importante considerar a possibilidade de que os aspectos subjetivos relacionados à semântica do produto possam ser menos utilizados como estratégia apenas de promoção do produto, e mais como ponto importante a ser desvendado e empregado nas fases projetuais de desenvolvimento do produto.

O presente trabalho contribui para uma reflexão acerca dos valores simbólicos e de uso de um produto, demonstrando a aplicação de uma ferramenta de pesquisa que pode contribuir de forma importante para a compreensão da relação homem-objeto, o Diferencial Semântico.

Esta pesquisa deixa evidente a importância de se investigar a dimensão sensorial do produto nos estudos na área da por meio da avaliação da percepção dos usuários. Assim também deve ocorrer com a usabilidade e outras variantes da relação homem x tecnologia, que por meio de seus parâmetros permite análises que tornem o produto de design mais eficiente e fácil de usar.

## REFERÊNCIAS

- ABERGO. Norma ERG BR 1002 - Código de Deontologia do Ergonomista Certificado, 2003. In: [http://www.abergo.org.br/arquivos/norma\\_ergbr\\_1002\\_deontologia/pdfdeontologia.pdf](http://www.abergo.org.br/arquivos/norma_ergbr_1002_deontologia/pdfdeontologia.pdf) Acessado em: 20 de Dezembro de 2004.
- ALESSI. Juicy Salif. In: <http://www.alessi.com>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2013.
- BÄGLI, H. Product semantics meets the user: A Design workshop with a fresh look to an old paradigm. ITU AIZ: General, 8, 103-121, doi: 2 103-121 2011-2, 2011.
- BAXTER, M.R. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. Tradutor: Itiro Iida. 2. ed. rev. Sao Paulo: Blucher, 2000.
- BORG, G. "Borgs" Perceived exertion and pain scales. Champaign: Human Kinetics, 1998. 101p.
- BRAVO. Espremedor Juicy Salif. Bravo 100 objetos essenciais do design mundial. n.08, p. 47, 2008.
- BUCCINI, M.; PADOVANI, S. Métodos para mensuração de emoções no design. In: Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces, 5, 2005. Anais do 5º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces, Rio de Janeiro, 2005.
- BÜRDEK, B.E. Design History, Theory and Practice of Product Design. Edgard Blücher, ed., São Paulo, 2006, p.496.
- CAMPOS, L. F. A. ; FERNANDES, F. R. ; BONFIM, G. H. C. ; LANUTTI, J. N. L. ; SILVA, J. C. R. P. ; PASCHOARELLI, L.C. ; OKIMOTO, M. L. L. R. . Influência da experiência na avaliação de preferência: estudo do diferencial semântico em ralador de queijo. In: 10º P&D DESIGN - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2012, São Luís. 10º P&D DESIGN 2012. São Luís: EDUFMA, 2012.
- CARDOSO, R. Design para um mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2012.
- CHANG, W.C.; VAN, Y.T.. Researching design trends for the redesign of product form. Design Studies 24, 173–180. 2003.
- CHAO, E. Y.; OPGRADE, J.D.; AXMEAR, F.E. Three dimensional force analysis of finger joints in select isometric hand functions. Journal of Biomechanics, n.9, p. 387-396, 1976.
- CHUANG, M.C.; MA, Y.C., Expressing the expected product images in product design of micro-electronic products. Int. J. Ind. Ergon. 27 (4), 233 e 245. 2001.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. e ROCHBERG, E. The Meaning of Things. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- DENIS, R. C. Uma introdução à história do design. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 240 p.
- DORMER, P. Os Significados do Design Moderno - a caminho do século XXI. Tradutor: Pedro Afonso Dias. 1. ed., Porto: Centro Portugal de design. Portugal, 1995.
- FACCA, C.A. Design History, theory and practice of product Design. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 213p, 2008.
- GIARD, J. "Product Semantics and Communication" in Semantic Visions in: Design, ed. S. Vihma, (Proceedings from the Symposium on Design Research and Semantics, 17-18 May 1989, Finland, UIAH), 1990.
- GOMES FILHO, J. Design do objeto: bases conceituais. São Paulo: Escrituras Editora, 2006. 255p.

- HOCHBERG, J.E. Percepção. Rio de Janeiro, Zahar editores, 1976.
- HSIAO, S.W.; CHEN, C.H.. A semantic and shape grammarbased approach for product design. *Design Studies*. 18 (3), 275-296, 1997
- HSU, S.H.; CHUANG, M.C.; CHANG, C.C., 2000. A semantic differential study of designers' and users' product form perception. *Int. J. Ind. Ergon.* 25 (4), 375-391.
- ILDA, I. Ergonomia: Projeto e Produção (2ª Ed.). São Paulo, Edgard Blücher, 2005.
- IKKO. Corisco. In: <http://www.ikko.com.br/index.php>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2013.
- JORDAN, P.W. Human factors for pleasure in product use. *Applied Ergonomics*. 29 (01): 25-33, 1998.
- KINDLER JUNIOR, W.; COLLET, I.B.; DISCHINGER, M.C.T.; Desenvolvimento de texturas como fator de Design Emocional. Mont'Alvão, C Damazio, V `Design ergonomia Emoção`. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ., 2008.
- KOZIOL. In:<http://www.koziol.de/en/unternehmen/Unternehmen-koziol.php?navid=1243194933573>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2013.
- KRIPPENDORFF, K.; BUTTER, R. Product semantics: exploring the symbolic qualities of form Innovation. Vol 3 No 2 ,4-9, 1984.
- KRIPPENDORFF, K. On the essential contexts of artifacts or on the proposition that "design is making sense (of things)" *Design Issues* Vol 5 No 2, 9-38, 1989.
- LANUTTI, J. N. L. ; PASCHOARELLI, L.C. ; POUSSEP, S. . Percepção de conforto por meio da avaliação visual de assentos: parâmetros para o design ergonômico de mobiliário. In: 8º P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008, São Paulo. Anais do Oitavo Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2008.
- LANUTTI, J. N. L. ; SILVA, D. C. ; PASCHOARELLI, L.C. . Análise da percepção de uso de assentos ícones na história do design: uma abordagem do design ergonômico. In: XXI Congresso de Iniciação Científica da Unesp, 2009, São José dos Campos. Anais XXI Congresso de Iniciação Científica da Unesp, 2009.
- Lanutti, J. N. L. ; Paschoarelli, L.C. Aspectos simbólicos e usabilidade: Perspectivas para investigações na área do design. In: VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2011, Lisboa. Anais do VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2011.
- LANUTTI, J. N. L. ; CAMPOS, L. F. A. ; PEREIRA, D. D. ; MATTOS, L. M. ; INOKUTI, E. S.; PASCHOARELLI, L.C. . Aesthetic and symbolic aspects versus usability: evaluation of daily use product - lemon squeezer. In: 4th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2012). Conference Proceedings - 4th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2012). São Francisco: USA Publishing, 2012 [1]
- LANUTTI, J. N. L. ; CAMPOS, L. F. A. ; PEREIRA, D. D. ; PASCHOARELLI, L.C. . Análise da usabilidade do juicy salif a partir de teste de diferencial semântico em diferentes níveis de interação. In: 12º Congresso Internacional Ergodesign / USIHC - Ergonomia, Design, Usabilidade e Interação Humano- Computador. Natal. 12º Congresso Internacional Ergodesign / USIHC, 2012.[2]
- LIN, R.; LIN, P.C.; KO, K.J.. A study of cognitive human factors in mascot design. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 23, 107-122, 1999.
- LLOYD, P. SNELDERS, D. Starck What was Philippe thinking of? In: P. Lloyd and H. Christiaans (eds), *Designing in Context* (Delft: Delft University Press), 241-257, 2001.

MEDEIROS, W. G. . Interação Significante (IS): Dimensão Semântica da Interação de Usuários com Produtos. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2006, Curitiba. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 2005.

MEDEIROS, C. R. P. X.; OKIMOTO, M. L. L. R.; Percepção dos Aspectos de Usabilidade e de Design na Aquisição de Produtos: Um Estudo de Caso no Setor de Transporte. In: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, 6, 2004. Anais do 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, São Paulo, 2004.

MEDEIROS, W. G. ; ASHTON, P. . Considerações para a formulação de métodos de pesquisa para a investigação da interação emocional de usuários masculinos com produtos. In: Cláudia Mont'Alvão, Vera Damázio. (Org.). Design, Ergonomia, Emoção. 1ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2008, v. 1, p. 105-127.

MEYER, P. O olho e o cérebro – biofilosofia da percepção visual. São Paulo: Ed. Unesp, 2002.

MONDRAGÓN, S.; COMPANY, P., VERGARA, M., Semantic differential applied to usercentred machine tool design. Int. J. Ind. Ergon. v. 35, n. 11, p. 1021-1029, 2005.

MONT'ALVÃO, C; DAMAZIO, V. `Design ergonomia Emoção`. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

MORAES A. de; FRISONI B.C. Ergodesign: uma associação. In: MORAES A. de; FRISONI, B.C. Ergodesign: produtos e processos. Rio de Janeiro: ZAB, 2001, pp. 195-206.

NORMAN, D. A. O design do dia a dia. Londres: Tha MIT Press, 1998. 257p.

PEREIRA, Douglas D. ; PASCHOARELLI, L.C. ; SILVA, J.C.P. ; LANUTTI, J. N. L. . O uso intuitivo aplicado a um produto de uso domestico. In: 13º Congresso Internacional Ergodesign / USIHC - Ergonomia, Design, Usabilidade e Interação Humano- Computador, 2013, Juiz de Fora. 13º ERGODESIGN / 13º USIHC. Juiz de Fora, 2013.

OPPERUD; A. Semiotic product analysis. In: McDONAGH, D.; HEKKERT, P.; Van ERP, J.; GYI, D. Design and emotion: the experience of everyday things. London: Taylor & Francis, 2004.

OVERBEEK, K.; BLYTHE, M. A.; MONK, A. F.; WHIGHT, P. C. Human-computer interaction series. New York: Kluwer Academic Publishers, 2002.

PASCHOARELLI, L.C. Usabilidade aplicada ao design ergonômico de transdutores de ultra-sonografia: uma proposta metodológica para avaliação e análise do produto [Tese de Doutorado]. São Carlos: UFSCar, 2003, 143p.

PASCHOARELLI, L. C. Design Ergonômico de Instrumentos Manuais: Metodologias de Desenvolvimento, Avaliação e Análise do Produto. 1. ed. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2011. v. 1. 148p.

PLASUTIL. In: <http://www.plasutil.com.br/plasutil/pt/index.php>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2013.

QUALY. In: <http://www.newarriva.com/qualy/main.html>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2013.

RUSSO, B.; MORAES, A. The Lack of Usability in Design Icons. In: Designing Pleasurable Products 2003, Pittsburgh. Proceeding of DPP1'03 - Pittsburgh - Pennsylvania - USA, 2003.

SANTA ROSA, J. G.; MORAES, A. D. Design participativo, técnicas para inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012b.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. Métodos de pesquisa nas relações sociais – medidas na pesquisa social. São Paulo: EPU, 1990.

SEVENER, Z. A Semantic Differential Study of the Influence of Aesthetic Properties on Product Pleasure. In: International Conference on Designing Pleasurable Products and Interfaces [CD-ROM]. Pittsburgh, PA, 2003.

SILVA, C. M.A.; OKIMOTO, M.L.O. Considerando a intuição no uso de produtos: o caso juicy Salif. In: 11º Ergodesign/11º USHIC, 2011, Manaus. Anais do 11º Ergodesign/11º USHIC. Manaus : UFAM, 2011.

SLATER, D. Cultura Consumo e Modernidade. São Paulo: Nobel, 2001.

TULLIS, T.; ALBERT, W. Measuring the User Experience: Collecting, Analysing, and Presenting Usability Metrics. Burlington: Morgan Kaufmann, 2008

VAN DER LINDEN, J.C.S. 'Ergonomia e Design: prazer conforto e risco no uso de produtos', Porto Alegre: Editora UniRitter, v. 1. p.160, 2007.



## **LUIS CARLOS PASCHOARELLI**

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2, Livre Docente em Design Ergonômico pela UNESP (2009), possui pós-doutorado em "Ergonomia" (2008) pela UTL-Portugal; doutorado em "Engenharia de Produção" (2003) pela UFSCar; mestrado em 'Projeto, Arte e Sociedade - Desenho Industrial' (1997) e graduação em 'Desenho Industrial' (1994) pela UNESP. É co-lider no Grupo de Pesquisa 'Desenho Industrial: Projeto e Interfaces' onde coordena os projetos de pesquisa: 'Design Ergonômico: avaliação e intervenção ergonômica no projeto', 'Design Ergonômico: metodologias para a avaliação de instrumentos manuais na interface Homem X Tecnologia' e 'Contribuições do Design Ergonômico na pesquisa e projeto de equipamentos para a reabilitação de pessoas com capacidades específicas'. Está lotado no Laboratório de Ergonomia e Interfaces - Departamento de Design, onde atua como docente no curso de graduação e no Programa de Pós-graduação em Design da UNESP. Tem experiência na área do design, ergonomia, design ergonômico, design de produto e design gráfico.



## **FAUSTO ORSI MEDOLA**

Professor Assistente Doutor - FAAC/UNESP - Departamento de Design - Campus Bauru, e do Programa de Pós-graduação em Design - FAAC/UNESP. Doutor em Ciências (área de concentração: Bioengenharia) pelo Programa de Pós-graduação Interunidades Bioengenharia - EESC/FMRP/IQSC - USP (2013), com estágio de doutorado sanduíche na Georgia Institute of Technology, Atlanta, EUA. Mestrado em Bioengenharia pelo Programa de Pós-graduação Interunidades em Bioengenharia - EESC/FMRP/IQSC - USP, e graduação em Fisioterapia pela Universidade Estadual de Londrina (2003). É co-líder do Grupo de Pesquisa Design e Tecnologia Assistiva, e membro pesquisador no Grupo de Pesquisa Desenho Industrial: Projeto e Interfaces. Realiza pesquisas na área de Desenho Industrial, Design de Produto e Ergonomia, atuando principalmente nos temas: pesquisa e desenvolvimento de equipamentos de tecnologia assistiva, design ergonômico, biomecânica, cadeira de rodas, acessibilidade e design inclusivo.



## **JAMILLE LANUTTI**

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Design pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho na linha de pesquisa Ergonomia. Possui mestrado em Design pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2013) e graduação em Design pela mesma instituição (2010). Atuou como docente na Universidade Sagrado Coração (USC), na Faculdade Integradas de Bauru (FIB), e atualmente atua na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) como professora bolsista. Realiza pesquisa junto ao Laboratório de Ergonomia e Interfaces da Unesp - Bauru desde 2006. Tem experiência na área de Desenho Industrial e Ergonomia, atuando principalmente nos seguintes temas: Design Ergonômico, Produto Semântico, Design Emocional e Design Inclusivo.



Foto: Sagui Lab.

# SAGUI LAB: UM EXPERIMENTO EDUCACIONAL HÍBRIDO

Um espaço de abertura, trabalho colaborativo,  
cocriação e Open Design

É a primeira iniciativa universitária híbrida entre Makerspaces/Fab Labs e Hackerspaces e a academia, que divulga o “Open Design” (metodologia aberta para a produção de objetos e forma em design) e outros métodos colaborativos para o desenvolvimento de projetos dentro do Campus da Unesp Bauru, num âmbito regional e global. Pensar globalmente e atuar localmente.

(...)

DORIVAL CAMPOS ROSSI  
EDISON URIEL RODRÍGUEZ CABEZA  
MARCELA SANZ RAMIRES  
VITOR MARCHI

**1** É uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências. A base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuos das pessoas. (LEVY, PIERRE, 2007, p. 28)

## QUANDO O VELHO NÃO ACABA DE MORRER E O NOVO NÃO ACABA DE NASCER

O início do século XXI ficou marcado pelo estado de crise da sociedade moderna e seus modelos tradicionais hierárquicos e lineares de representação política, econômica e cultural. Exemplos disso, foram as manifestações que tomaram força nas redes sociais, como o movimento Ocupa Wall Street nos USA contra a corrupção do sistema financeiro, a primavera Árabe no Oriente Médio e norte da África contra ao autoritarismo e a corrupção, o movimento de indignados ou 15M na Espanha, por uma verdadeira democracia ao serviço do povo e não do sistema financeiro; para não ir tão longe, os protestos do 2013 no Brasil, que começaram com a reclamação do aumento das passagens do transporte público em várias cidades e terminou com manifestações multitudinárias no país inteiro contra a corrupção, gastos excessivos no mundial de futebol, qualidade dos serviços públicos, participação política entre outros.

A principal característica desses protestos é o uso de ferramentas do ciberespaço como redes sociais, wikis, blogs, entre outros, com uma moderação colaborativa e descentralizada para convocar, organizar, agir e dar a conhecer suas pautas. Vemos aqui os primeiros indícios do fim dos monopólios intelectuais da sociedade hierarquizada, onde a inteligência coletiva<sup>1</sup> está substituindo o monopólio intelectual das instituições monolíticas de jornalistas, editores, políticos e professores.

As estruturas de governo e instituições atuais, estão estruturadas sobre tecnologias da era da imprensa e uma Mass media unidirecional, centralizada e territorializada. Como assinala Lévy (2007, p. 61):

“Os processos de decisão e avaliação hoje em uso foram propostos para um mundo relativamente estável e uma ecologia da comunicação simples. Ora, a informação é

hoje torrencial ou oceânica. O hiato entre o caráter diluviano dos fluxos de mensagens e os modos tradicionais de decisão e orientação faz-se cada vez mais evidente”

Na atualidade se apresenta um conflito entre duas visões do mundo, por um lado, um modelo hierárquico, vertical, e burocrático; e por outro lado, um sistema horizontal, sem chefes, sem status, com um sistema de decisões de baixo para cima. Neste contexto conflitivo, vale a pena citar a famosa frase atribuída ao Antônio Gramsci: “A crise se produz quando o velho não acaba de morrer e quando o novo não acaba de nascer”.

O velho é representado pela grande inércia dos sistemas de governo e instituições hierárquicas que não avançam com a velocidade que a sociedade exige, a lentidão das burocracias baseadas no papel e a escrita, não permitem a rapidez das redes baseadas nos bits; nesses sistemas verticais, as diretrizes são dadas de cima para baixo e entram em conflito com os sistemas de decisão e ação de baixo para cima, horizontais e rizomáticos das sociedades do ciberespaço. O conhecimento unidirecional, hierarquizado e protegido por direitos autorais e patentes, atrapalha o conhecimento colaborativo e as novas formas de produção e distribuição.

Para Lévy (2007, p. 59–60) , “as tecnologias intelectuais mantiveram estreitas relações com as formas de organização econô-

micas e políticas”. Essas tecnologias como o alfabeto, deram surgimento ao estado hierárquico e a invenção da democracia; a imprensa tornou possível uma ampla difusão de livros e existência de jornais, formando assim a base da opinião pública e promovendo o desenvolvimento tecnocientífico que deu origem à revolução industrial. A mídia audiovisual do século XX, deu origem à sociedade do espetáculo unidirecional, centralizadora e territorializada.

As tecnologias as redes como telefonia móvel, satélites, fax, fotocopiadoras, deram origem a uma comunicação descentralizada, transversal e não hierarquizada. Nessa mesma linha de evoluções tecnológicas, Lévy (2007, p. 60) propõe que “o ciberespaço poderá se tornar um meio de exploração dos problemas, de discussão pluralista, de evidenciação de processos complexos, de tomada de decisão coletiva e de avaliação dos resultados o mais próximo possível das comunidades envolvidas”. Poderíamos acrescentar à análise de Lévy, que o aparecimento das tecnologias de fabricação digital, estão transformando o mundo da produção e da economia, permitindo o resgate da capacidade transformadora do entorno natural por parte do homem comum, perdido no consumismo e a produção industrial a grande escala.

Os meios de comunicação contemporâneos, ao difundir em larga escala todo tipo de ideias e representações, põem em questão os estilos de organização rígidos das culturas fechadas o tradicionais. No contexto contempo-

râneo onde o velho ainda não morre e o novo não termina de nascer, é necessário propor um sistema híbrido que transite entre os dois sistemas, aquelas estruturas verticais que estão morrendo e aqueles novos sistemas que estão nascendo com os grandes avanços das tecnologias da informação e comunicação e as tecnologias de fabricação digital.

No espaço polimórfico do virtual e da tela do computador os processos cognitivos de inferência associativa se compõem na diferença. Analogias elaboradas a partir de uma diferença e não de uma semelhança analógica. Neste sentido criatividade pode ser definida como o saber juntar pelo menos duas coisas que são diferentes, por mínimas que sejam, e que nunca haviam sido pensadas antes.

Isto é possível devido o trânsito entre o mundo dos átomos e o mundo dos bits. Transitar por entre estes espaços mestiçados, mesclados geram linguagens híbridas. Linguagens híbridas vão da potência ao ato. Considera-se portanto híbrida a composição de no mínimo dois elementos diversos reunidos para originar um terceiro que pode ter as características dos dois primeiros reforçadas ou reduzidas.

O híbrido é um deslocamento do objeto/produto para processo/experiência criando possibilidades interativas de criação coletiva e colaboração digital. Estamos diante de um design de redes e compartilhamento da informação.

## PROJETANDO O ENTORNO NATURAL

Ao contrário da maioria das espécies naturais, os humanos se caracterizam por fabricar artefatos para seu benefício ou para adaptar o entorno natural às suas necessidades. Essa característica gerou uma conexão entre mão e o cérebro, entre o fazer e o pensar, inseparáveis da condição humana, que tem permitido ao homem no decorrer de sua existência: transformar, recriar, projetar, reflexionar, explicar e transformar constantemente sua realidade, desafiando a sua própria inteligência.

O trabalho intelectual para alterar o entorno natural ou para satisfazer as necessidades humanas tanto físicas como simbólicas, ou seja, a conexão mão-cérebro, pode ser entendida como design. Papanek (1977, p. 19) afirma que todos os homens são designers, tudo o que eles fazem é projetar, pois o design é o fundamento de toda atividade humana. Cross (2008, p. 11–12), propõe que projetar coisas é inerente aos seres humanos, por isso, não sempre tinha-se considerado requerer de habilidades especiais, o fazer e o projetar não estavam separados, até que nas sociedades industriais modernas as atividades de design e fabricação de artefatos ficaram muito separadas.

No transcurso da história do homem, o conhecimento inerente aos artefatos era compartilhado e melhorado, o que lhes permitia aos humanos adaptar-se melhor ao seu ambiente. Durante a primeira Revolução Industrial, o intercâmbio de informação e conheci-

mento foi importante para o desenvolvimento e melhoramento de tecnologias, como a máquina de fição de algodão, a máquina a vapor, a refinação dos processos metalúrgicos, a criação da aviação, entre outras. Bessen e Nuvalori (2011, p. 12), chamam esse fenômeno de “invenção coletiva”. O intercâmbio de conhecimentos entre os inovadores do passado não era estranho nem uma atividade marginal. Para esses autores, é claro que as tecnologias-chave da industrialização, como as máquinas de vapor de alta pressão, as técnicas de produção de ferro e aço, barcos a vapor, maquinaria têxtil, aviões, entre outras, eram em momentos e lugares, desenvolvidas por meio de processos de invenção coletiva. Poder-se-ia dizer que são os primórdios do design aberto no contexto moderno, só que não era necessário antepor uma palavra para designar o caráter aberto ou livre, porque não era preciso, ninguém era dono dessa informação e conhecimento, seu acesso era livre para estudar, modificar, estudar e mesclar.

Com a evolução do sistema produtivo industrial o homem comum foi perdendo gradualmente o controle da elaboração de seus artefatos, desconectando o cérebro da mão, por tanto, desconectando o cérebro da capacidade de projetar o seu entorno natural. Isto deve-se, em parte, ao monopólio das grandes indústrias da produção, às tecnologias de fabricação que decidem o que e como é produzido, aos limites dos custos da produção em larga escala, à hiperespecialização do co-

nhecimento e à complexidade da economia, como é descrito por Van Abel (2012, p. 1):

“[...] a fabricação e confecção de produtos tem se afastado dos nossos ambientes locais para a periferia das nossas cidades, ou mesmo para outros continentes. A complexidade das nossas economias e a complexidade dos nossos produtos distanciou-nos da fisicalidade dos produtos ao nosso redor, a matéria visível que é uma parte essencial do ambiente em que vivemos.”

O mundo moderno e industrializado apropriou-se do mundo objetual, deixando ao homem à mercê dos produtos industriais, assim, segundo Illich (1973, p. 17), os humanos foram degradados à condição de meros consumidores.

Para manter a superprodução e o hiperconsumo que implica o crescimento econômico linear, são usadas estratégias como o engano publicitário, a obsolescência programada, a impossibilidade de reparar, modificar ou adaptar os produtos por causa de patentes, copyright ou perda da garantia. Como consequência disso, ocorre o desperdício de energia e de materiais, fato que está gerando uma grave crise ambiental, que ameaça a sustentabilidade do planeta e a sobrevivência da espécie humana.

Além da crise ambiental, acontece uma grave crise social causada pela dependência

do homem à tecnologia, ao conhecimento hiperespecializado e à produção energética. Para Illich (1973, p. 16–17), as máquinas escravizaram o homem, que não tem sido capaz de escapar do domínio da constante expansão das ferramentas industriais. Por sua vez, Illich propõe que o homem tem que aprender a inverter a atual estrutura das ferramentas, pois elas têm que trabalhar para o homem e garantir seu direito ao trabalho com eficiência, aumentar sua independência e liberdade, eliminar a necessidade de escravos e peritos, aproveitar ao máximo a energia e a imaginação que cada um tem. Além disso as pessoas não precisam só obter coisas, precisam sobretudo da liberdade de fazer coisas, lhes dar forma de acordo com seus gostos, usá-las, cuidá-las entre outras coisas.

Para Aicher (2001, p. 136 – 137), perante os tempos atuais de crise, já não é possível só conhecer o mundo, para ele chegou a hora de projetar o mundo, por isso o design já não é há muito tempo um conceito somente projetual; aponta agora ao âmbito da filosofia, da explicação do mundo e a compreensão da época.

Ninguém tem uma solução pronta e definitiva aos problemas globais, mas o homem comum está resgatando sua capacidade de projetar e alterar o seu entorno, por isso, é preciso uma mobilização da inteligência coletiva que trabalhe colaborativamente e conectada em tempo real com o uso das novas tecnologias, as quais permitem o fluxo de grandes quantidades de informação, a qual em anos

recentes, pode ser convertida em objetos físicos com ferramentas de fabricação digital.

Como ressalta Lévy (2007, p. 62). “O uso socialmente rico da informação comunicacional consiste, sem dúvida, em fornecer aos grupos humanos ao meios de reunir suas forças mentais para construir coletivos inteligentes e dar vida a uma democracia em tempo real”. Assim continuando com as ideias de Lévy, “quanto melhor os grupos humanos conseguem se constituir em coletivos inteligentes, em sujeitos cognitivos, abertos, capazes de iniciativa, de imaginação e de reação rápidas, melhor assegurem seu sucesso no ambiente altamente competitivo que é o nosso” (LEVY, PIERRE, 2007, p. 19)

## **BITS E ÁTOMOS**

Os bits e os átomos não estão separados, a internet precisa de uma simbiose entre bits, dados, algoritmos imateriais localizados em algum lugar chamado a nuvem e os receptores aparelhos, dispositivos, robôs, ferramentas de fabricação digital, computadores, entre outros, que ocupa um lugar no espaço físico: os objetos. Nesse sentido, a nuvem não pode funcionar sem os objetos. O melhor de tudo, é que muita a informação na nuvem, pode ser transformada em objetos cotidianos como cadeiras, máquinas, até comida. A ideia de ciência ficção sobre o teletransporte, da série estadunidense de finais dos anos 60 denominada Stark Treak, começa a ser uma realidade.

A industrialização não foi capaz de acabar completamente com a conexão mão-cérebro, a pesar dos grandes processos de industrialização e a manipulação midiática, alguns grupos de amadores e entusiastas continuaram fazendo e desenvolvendo artefatos e compartilhando seus conhecimentos por meio de manuais, fanzines, e revistas e depois digitalmente, quando foi possível, mas com um elemento diferenciador: a cultura Hacker. Essa cultura que graças ao seu aporte entusiasta e contracultural no desenvolvimento de tecnologias, deu origem à internet e à computação pessoal, e com o passar do tempo, abrangeu o mundo material.

Com a capacidade dos bits de espalhar-se em tempo real a qualquer lugar do mundo com uma conexão à internet e ser convertidos em artefatos, os pensamentos de independência tecnológica, de recuperação da capacidade transformadora do seu entorno natural por parte do homem comum - perdida na industrialização - e que até faz pouco tempo eram utópicos, começam a ser uma realidade. O profissional designer do século XXI é aquele que sabe transitar por este dois universos, o do mundo dos Bits e o mundo dos átomos para projetar em meio da complexidade do mundo contemporâneo.

## **Conhecimento e informação**

A característica fundamental da revolução da informação e da comunicação é que a informação e o conhecimento são a principal força

produtiva, assim como o petróleo, o vapor e a eletricidade foram as principais forças produtivas para as duas revoluções industriais. Nesse sentido a economia começa a estar baseada num bem que é inesgotável - ao contrário do carvão e o petróleo - e cujo custo de produção tende a ZERO por ser um bem não rival, ou seja, um bem cujo consumo por parte de uma pessoa, não diminui sua disponibilidade para outras. Uma vez que este bem é produzido, não precisa investir mais recursos sociais na criação de mais para satisfazer a um novo consumidor, como acontece com os bens rivais como uma maçã por exemplo.

Outra característica peculiar do conhecimento é que ele segundo Benkler (2006, p. 37) , é uma entrada e saída de seu próprio processo de produção, característica conhecida pelos economistas como “sobre os ombros dos gigantes” lembrando, segundo ele, a declaração de Isaac Newton: “Se vi mais longe é porque eu estive sobre ombros de gigantes”. Isso significa que qualquer nova informação ou inovação feita hoje se constrói com a informação e o conhecimento existente até o momento, criando um efeito de “bola de neve”, onde o conhecimento é acumulado e transformado em mais conhecimento.

Assim a informação e o conhecimento ao ser propagados geram maior benefício e utilidade para a humanidade, ao mesmo tempo que seu custo tende a zero; daí o interesse das grandes corporações para criar sua escassez artificial, por meio das leis de propriedade in-

telectual. A maior conhecimento livre, maior é a possibilidade de gerar novo conhecimento por parte do homem comum; cada vez que algum conhecimento ou informação é restrigido, um conhecimento se está roubando à humanidade para o benefício de poucos.

O avanço mais assombroso das novas tecnologias da informação e a comunicação é a possibilidade de digitalização da informação. Segundo Lévy (1999, p. 50), “digitalizar uma informação consiste em traduzi-la em números. Quase todas as informações podem ser decodificadas desta forma”. Nesse sentido, as informações digitalizadas podem ser transmitidas indefinidamente sem perda de informação. A informação digital usa apenas dois valores binários nitidamente diferenciados por operações físicas representadas por 0 e 1, ou seja, a linguagem binária, isto é, a menor unidade de informação que pode ser armazenada ou transmitida chamada Bit, simplificação para dígito binário (BInary digiT).

O conhecimento convertido em bits transforma-se numa ação produtiva, segundo Gorz (2005, p. 37), “pode gerir as interações complexas entre um grande número de atores e de variáveis; pode conceber e conduzir a máquina, as instalações e os sistemas de produção flexível; ou seja, desempenhar o papel de um capital fixo, substituindo o trabalho vivo, material ou imaterial, por trabalho acumulado”.

Diante do panorama descrito, estamos ante a possibilidade de basear nossa economia sobre um modelo de produção baseado

nos bens comuns -Common Based Peer production-, num modo de produção aberto e livre. Tudo depende agora da capacidade dos grupos de pressão para que os grandes grupos econômicos, não tornem escassos o conhecimento e a informação com a cumplicidade dos poderes do Estado, as agências de controle internacional e os mass media.

Quando se fala de Commons (comunes), geralmente se refere a “um recurso compartilhado por um grupo de pessoas” (HESS; OSTROM, 2007, p. 4) ou de uma forma institucional específica de estruturar os direitos de acesso, uso e controle de recursos (BENKLER, 2006, p. 60).

Vemos nessas definições, referências de commons como um recurso ou sistema de recursos ou como um regime de direitos de propriedade. Segundo Benkler (2006, p. 61), a característica marcante dos commons é a oposição à propriedade, que nenhuma pessoa tenha o controle exclusivo sobre o uso e disposição de qualquer recurso, em especial dos bens comuns, que são aqueles valores consistentes no bem de todos ou da coletividade, bens de cuja utilização não pode ser excluído qualquer membro da coletividade. Com respeito ao termo peer production (produção entre pares), refere-se a uma série de práticas de produção baseada em commons, ou seja, um sistema de produção que depende da ação individual que é autosselcionada e descentralizada e não imposta hierarquicamente. (BENKLER, 2006, p. 62).

## A mesclagem entre os bits e os átomos

Atualmente, fazer uma diferenciação entre bits e átomos é mais difícil porque com o avanço das tecnologias da informação e a comunicação, as tecnologias de fabricação digital, a nanotecnologia e a biotecnologia, a fronteira entre estes dois mundos se dilui, com os avanços tecnológicos, os bits abrangem o mundo físico, biológico, produtivo e cultural.

O conceito de “Bits versus átomos”, se refere a uma distinção entre software e hardware ou tecnologia da informação e qualquer coisa. Foi originada por pensadores do MIT Media Lab, por seu fundador Nicholas Negroponte, e atualmente com Neal Gershenfeld no MIT center for bits and atoms (centro de bits e átomos).

Gershenfeld (2005, p. 4) considera que não existe uma separação entre a ciência da computação e a ciência física, com isso, é possível mediante programas processar tanto os átomos como os bits, digitalizando a fabricação da mesma forma que as comunicações e a computação foram anteriormente digitalizadas, assim, aparelhos de fabricação podem ter a capacidade de fazer tudo por meio da montagem de átomos.

Os bits e os átomos funcionando como informação, tornam possível que várias expressões da vida social sejam passíveis de digitalização, tais como: a ciência, a educação, a arte, os artefatos, as máquinas, os pen-

samentos, as ideias, as notícias e os pontos de vista. E também que sejam transmitidas instantaneamente a qualquer lugar do mundo interconectado. Deste modo a sociedade e os indivíduos têm a possibilidade de acessar, criar, modificar, publicar e distribuir as informações e o conhecimento digitalizado, ao mesmo tempo que constroem mais conhecimento coletivamente enriquecendo a cultura global e a local. Assim, segundo Anderson (2012, p. 14), os computadores aumentam o potencial humano: eles não dão somente às pessoas o poder de criar, mas também o poder de espalhar as ideias, criando comunidades, mercados e movimentos.

No contexto da revolução da informação, a ideia da fábrica da Revolução Industrial está mudando, segundo Anderson (2012, p. 14), assim como a Web democratizou os bits, uma nova classe de tecnologias de “prototipagem rápida”, como impressoras 3D e cortadores a laser, está democratizando a inovação nos átomos.

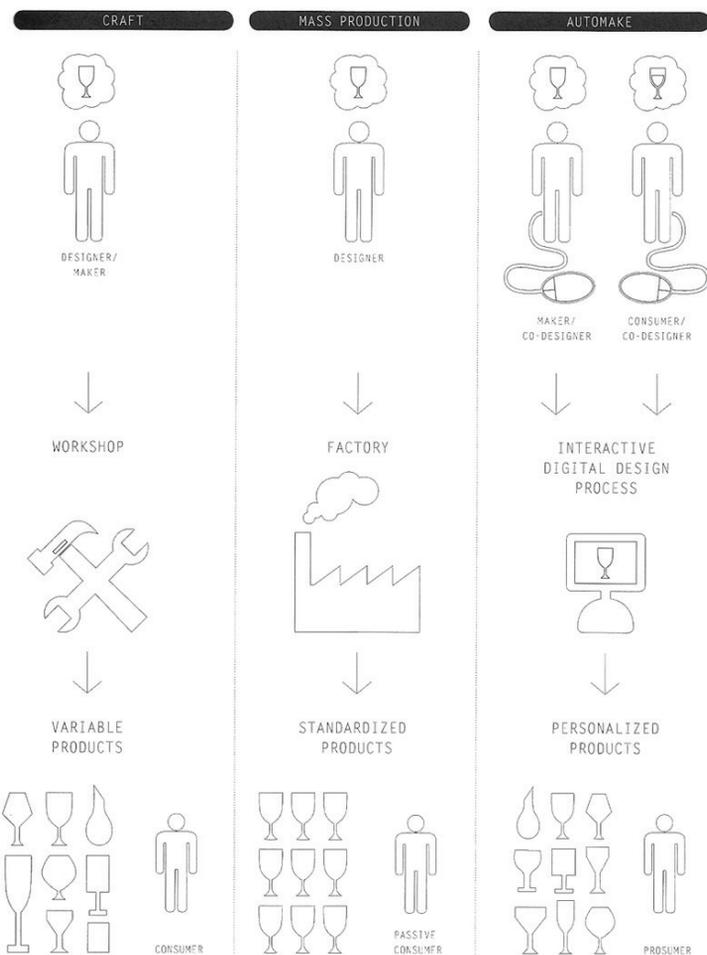
A fabricação digital é mais acessível aos fazedores (Makers) a causa da diminuição de custos, o acesso a informação, o melhoramento das capacidades de processamento dos computadores pessoais, o avanço e melhor acesso de programas CAD, CAM, CAE e cada vez mais gente especializada em sua operação. Isso muda o paradigma da criação unidirecional para multidirecional.

Assim, a dinâmica de criação de valor permite que cada indivíduo ou corporação desen-

volva exatamente o que quer; em vez de se limitar a opções disponíveis no mercado, o usuário tem a possibilidade de co-fabricar e co-projetar e contruir seus próprios artefatos, serviços ou sistemas, junto com designers e comunidades de fazedores, como podemos ver na figura 1. Isso é um retorno ao modelo da indústria artesanal de produção e consumo que não se via desde os primeiros dias da produção industrial (ATKINSON, 2011, p. 27)

Figura 1: O regresso ao futuro.  
 Fonte: (ATKINSON, 2011, p. 29).

### BACK TO THE FUTURE: PRODUCTS BECOME PERSONAL AGAIN



## O DIY e seu ressurgimento

A conexão mão-cérebro não foi de todo apagada pela industrialização, alguns grupos de amadores e entusiastas a mantêm, fazendo e desenvolvendo artefatos, compartilhando conhecimentos, manuais, técnicas. A cultura que surge desse movimento se conhece como cultura DIY (Do It Yourself – Faça você mesmo).

Segundo Buechley et al (2009, tradução nossa)<sup>2</sup> o “DIY envolve um conjunto de atividades criativas em que as pessoas usam, adaptam e modificam os materiais existentes para produzir alguma coisa. Estas técnicas são às vezes codificadas e compartilhadas para que outros possam reproduzir, reinterpretar ou estendê-las”. Kuznetsov e Paulos (2010, p. 1) definem o DIY “como qualquer criação, modificação ou reparação de objetos sem o auxílio de profissionais pagos”<sup>3</sup>. Outras motivações para praticar o DIY, é poupar dinheiro, personalizar os artefatos, atender as necessidades e interesses específicos dos usuários, ganhar independência, frente ao Estado, o sistema produtivo, político, econômico e cultural, promover a cultura aberta ou livre; questionar o monopólio do conhecimento, técnicas e tecnologias por parte de instituições, especialistas e experientes; estimular as pessoas não especializadas aprenderem a realizar coisas; ou simplesmente o prazer de desenvolver uma ideia, fazê-la realidade e compartilhá-la com outras pessoas.

Não obstante a ferida de morte da industrialização ao DIY, grupos de pessoas de todo tipo, mantêm viva ainda essa cultura com altos e baixos, entre o subversivo, subterrâneo e marginal e a institucionalização, geração de novas indústrias e captação por parte do modelo econômico imperante.

A versão atual do DIY iniciou na primeira década do século XX, norte americanos defensores do movimento de Art and Crafts, promoveram o interesse pelo estilo simples do mobiliário e a arquitetura doméstica, assim, saíram ao mercado magazines como mecânica popular e ciência popular publicando artigos sobre

**2** DIY involves an array of creative activities in which people use, repurpose and modify existing materials to produce something. These techniques are sometimes codified and shared so that others can reproduce, reinterpret or extend them.

**3** We define DIY as any creation, modification or repair of objects without the aid of paid professionals

**4** Este clube foi um híbrido entre elementos do movimento estudantil radical dos anos 1960, e comunidades de ativistas de computação de Berkeley e amadores e aficionados eletrônicos. Steven Wozniak fundador de Apple foi membro deste grupo.

como fazer coisas e encorajar aos donos de casa a empreender algumas de suas remodelações. Nessa dinâmica, aparece em 1912 a frase *Do It Yourself*, encorajando aos donos de casa a pintar eles mesmos sua casa, em lugar de contratar um pintor profissional. (GOLDSTEIN, 1998, p. 18)

A indústria adotou também o DIY como fator principal de competitividade, este é o caso de IKEA, que a finais da década de 1950, como estratégia para baixar custos, espaço e facilitar o transporte, desenvolveu móveis que eram enviados por correio e montados por o usuário final em sua casa. Isto gerou um efeito psicológico chamado como “efeito IKEA”, que segundo Norton, Mochon e Ariely (2012, p. 453), acontece quando uma pessoa imbuí a um produto seu próprio trabalho, este esforço, pode ser suficiente para aumentar sua valoração do produto.

Uma dos primeiros grupos DIY da era moderna foi formada Segundo Kuznetsov e Paulos (2010, p. 1) entre os aficionados da radioamador nos anos 1920's, eles dependiam de manuais de amadores, que sublinhavam a imaginação e uma menta aberta, quase tanto como os aspectos técnicos da radiocomunicação.

Nos anos 1960's, surgem os hackers (não confundir com Crackers, hackers constroem coisas, crackers as destroem), que foram parte da popularização da internet e outra série de tecnologias da informação e a comunicação para além dos militares, governos, grandes empresas e universidades. Os hackers criaram várias revistas, magazines, organizaram comunidades cooperativas e fundaram clubes como o Homebrew Computer Club<sup>4</sup>, para trabalhar na solução dos problemas técnicos do dia a dia e na construção de um computador pessoal de baixo custo, o que hoje conhecemos como computadores pessoais. (HAUBEN, [S.d.]) (ANDERSON, 2012, p. 20).

Na década de 1970 surge o movimento Punk, nascido de bandas que começaram a fazer seus próprios fanzines, ou seja, magazines DIY feitos em fotocópias que podiam ser distribuídos em lojas, em concertos ou por correio. Além disso, eles gravavam,

suas músicas em cassetes sim a necessidade de um estudo profissional os quais eram distribuídas por correio, em pequenas lojas e de pessoa a pessoa. (ANDERSON, 2012, p. 11)

Mais tarde nos 1980's, o baixo custo dos equipamentos MIDI, permitiu às pessoas sem treinamento formal gravar música eletrônica, evoluindo para a cultura Rave da década de 1990's. (KUZNETSOV; PAULOS, 2010, p. 1)

No Brasil um movimento DIY importante é o Tecnobrega, originado na cidade de Belém, no estado do Pará. Segundo Lemos (2008), se converteu num claro exemplo de modelo de negócios aberto de difusão, criação de valor e comercialização de bens culturais, alternativo ao modelo do Copyright. É a mesma comunidade adepta ao Tecnobrega, quem o promove em circuitos de festas e shows, gravações em pequenos estudos, comercialização por meio de vendedores ambulantes e camelôs, difusão em rádios e TV's locais, permitindo a sustentabilidade de músicos e produtores para conquistar mercados mais amplos ao mesmo tempo que permitem o livre acesso e o compartilhamento de suas obras artísticas.

Na contemporaneidade, surgem movimentos DIY baseados na cultura hacker e as novas tecnologias da informação e a comunicação, usando ferramentas digitais, desenhando na tela, utilizando máquinas de fabricação pessoal e compartilhando instintivamente seus designs on-line. É uma aproximação e uma combinação da cultura Web 2.0 com a colaboração

de processos de design e de fabricação digital.

Esses movimentos baseiam-se no "Efeito da rede": ao ligar ideias e gente, elas crescem em um círculo virtual, onde mais pessoas se juntam para criar mais valor, que por sua vez atraem mais pessoas e assim sucessivamente. Esse efeito tem levado muitas empresas on-line a ter sucesso, como Facebook, Twitter, Wikipedia, entre outras. O que os fazedores estão fazendo é tomando o movimento DIY on-line o convertendo em "Faça em Público" multiplicado pelo efeito da rede à escala em massa. (ANDERSON, 2012, p. 21)

Segundo Anderson (2012, p. 21), estes movimentos de fabricantes chamados por ele como Makers (Fazedores), têm três características que compartilham:

- Utilizam ferramentas digitais de escritório para criar seus novos designs de produtos e protótipos (DIY digital);

- Uma norma cultural para compartilhar esses designs e colaborar com outras pessoas em comunidades on-line;

- Uso comum de arquivos digitais de design padronizados permitindo o envio, de seus designs aos serviços de fabricação comercial para serem produzidos em qualquer quantidade, com a mesma facilidade de fabricação se decidir fazê-lo em sua mesa de trabalho.

Segundo Anderson (2012, p. 20), o movimento de fazedores tem ao menos sete anos e pode ser associado ao lançamento da revista Make Magazine de O' Reilly, e as reuniões de Maker Faire em Silicon Valley, outro aconte-

tecimento importante que deu origem a esse movimento foi o aparecimento da RepRap, a primeira impressora de escritório 3D de código aberto, lançada em 2007, que levou à MakerBot, uma impressora 3D amigável com o usuário, inspirada em uma geração de fabricantes com uma visão alucinante, o futuro da fabricação de mesa, como os primeiros PC fizeram há 30 anos.

Dentro das tecnologias da informação e a comunicação, as ciências da vida tem atingido grandes avanços como a manipulação genética, o mapeamento do genoma humano, entre outros. Como é de esperar, com estes avanços, surge também um novo movimento dos Biopunks (WOHLSEN, 2011), ou bio movimento DIY, life hackers (LEDFORD, 2010), que estão criando ferramentas, equipamento e técnicas de baixo custo, acessíveis, modificáveis que em alguns casos podem atingir a qualidade e os padrões de laboratórios profissionais e acadêmicos (ANDERSON, 2012, p. 222).

O DIY no contexto contemporâneo atua como agente democratizador. Segundo Atkinson (2006, p. 5–6), isto acontece em várias formas: oferecendo às pessoas independência e autoconfiança, libertação da ajuda profissional, proporcionando uma oportunidade para criar significados e identidades pessoais nos artefatos e nos seus próprios ambientes, facilitando a todos a prática de atividades anteriormente ligadas a um gênero ou classe. Atkin considera que

cualquer atividade DIY, pode ser vista como uma democratização do processo produtivo, permitindo a liberdade na tomada de decisão e control, proporcionar auto-suficiência e independência financeira.

O DIY implica um retorno ao mundo do compartilhamento sobre o individualismo, dos bens comuns sobre a propriedade privada, da distribuição sobre a acumulação, da descentralização sobre o centralizado, da livre competência sobre o monopólio. O DIY implica a democratização da produção, uma luta contra a ditadura dos artefatos industriais, uma possibilidade dos humanos para afirmar-se e projetar o mundo autonomamente.

Uma nova era de inovação está surgindo, a fabricação digital é a possibilidade de emancipação do indivíduo diante do trabalho, em seu entorno físico, econômico, social, político e cultural. Os dez anos passados do século XXI têm sido sobre a descoberta de novas formas de criar, inventar e trabalhar juntos na Web, os próximos dez anos vão ser sobre como aplicar essas lições no mundo real (ANDERSON, 2012, p. 17).

## **A cultura hacker**

Os hackers, com suas atitudes inovadoras, criativas, sua disposição para a troca e sua afinidade com as ideias progressistas ajudaram a fundamentar o funcionamento da Internet e configuraram a cultura de abertura e liberdade no ciberespaço tal como a conhecemos hoje.

Os hackers fazem parte de uma comunidade e uma cultura de compartilhamento de programadores, experts e gurus da rede cuja história remonta ao início dos microcomputadores e dos primeiros experimentos da ARPANET. Os membros dessa cultura deram origem ao termo hacker. Eles desenvolveram uma série de tecnologias, linguagens, programas, protocolos que se disponibilizaram livremente até configurar o que hoje conhecemos como a Internet. (RAYMOND, 1998)

Os hackers surgiram paralelamente aos trabalhos do Pentágono e dos grandes cientistas como um fenômeno contracultural de crescimento descontrolado, quase sempre de associação intelectual com os efeitos secundários dos movimentos da década de 60 em sua versão mais libertário-utópica. (CASTELLS, 1999, p. 86)

O termo hacker não está confinado somente à cultura do software, existe também em outros campos, como na música, no design, na ciência, na arte, entre outros. Fundamentalmente é aceito como hacker todo aquele que sinta emoção para resolver problemas e acrescentar suas habilidades para exercitar sua inteligência, além disso, deve atuar de acordo com os fundamentos da cultura hacker, não importa seu campo de atuação. A cultura hacker se fundamenta na cooperação, na ajuda mútua voluntária, no compartilhamento e na liberdade. Os hackers se opõem ao autoritarismo, à censura, ao segredo, ao controle e ao uso da força.

No seu capítulo da ética hacker Levy (1994), fala sobre as principais características éticas que os hackers tinham nos seus inícios, entre elas cabe destacar o acesso total ao funcionamento dos computadores; a liberdade de acesso a toda a informação relacionada com os computadores sem barreiras físicas ou legais; aprender a não julgar por falsos critérios como diplomas, idade, raça ou posição; ao engajamento e exploração de todas as possibilidades que oferece o computador, onde é possível criar arte e mudar a vida para melhor. Esses valores deram origem à versão contemporânea da cultura livre e a cultura open, que tem sua máxima expressão na cultura do software livre e o software de código aberto, que partir de sua prática e teoria, inspirou a outras esferas como o Open Design.

Por causa do uso errôneo de escritores e jornalistas, a palavra hacker adquiriu uma conotação maligna associada às pessoas que invadem computadores, fraudam sistemas telefônicos, quebram sistemas de segurança de forma ilegal ou sem ética, desenvolvem vírus, worms, troianos e outros malwares. As pessoas que praticam esse tipo de atividades são chamados crackers "(...) a diferença básica é esta: hackers constroem coisas, crackers as destroem". (RAYMOND, 1998)

Com a cultura hacker pode-se observar os efeitos da abertura nos indivíduos numa sinergia econômica, social, cultural, tecnológica e política. É o exemplo mais claro da

5 <http://www.opendesign.org/odd.html>

6 <http://opensource.org/osd>

contemporaneidade da inteligência coletiva, que potencializa a inovação e gera mudanças radicais na sociedade, promovendo democracia em tempo real, revalorizando a cultura da liberdade, a participação, a colaboração e a oposição à sociedade hierarquizadas e verticais.

## DISCUSSÕES SOBRE OPEN DESIGN

O contexto do cenário contemporâneo discutido no transcórre deste trabalho possibilita as ferramentas necessárias para entender o surgimento do Open Design como o conhecemos atualmente.

O Open Design assume o acesso aberto, o compartilhar, a mudança, a aprendizagem, o conhecimento e habilidades em constante crescimento e evolução. É uma plataforma aberta e flexível em vez de uma fechada. (HUMMELS, 2011, p. 164). Alguns autores conectam a origem do Open Design ou design aberto, como consequência do movimento de software aberto e software livre e à conexão e florescimento dos computadores e a Internet (DE MUL, 2011, p. 36). Em certa medida isto é certo uma vez que a primeira definição de Open Design<sup>5</sup>, segundo Abel et al (2011, p. 12), apareceu com a fundação da organização sem fins lucrativos denominada ODF (Open Design Foundation – Fundação de Design Aberto) que tentou descrever esse novo fenômeno. Essa definição, segundo a ODF (2000), derivou da definição de código aberto escrita por Bruce Perens como o guia de definição de software livre da Debian Free Software em 1997, que foi a base da definição de Software aberto da OSI<sup>6</sup>(Open Software Initiative).

Mas conectar o Open Design só com o movimento de software livre/aberto tem algumas limitantes. A primeira delas surge da discussão entre os partidários do software livre como postura filosófica e ética frente à liberdade dos usuários e os partidários do software aberto como uma prática metodológica para obter resultados específicos, e marketing comercial. Em segundo lugar,

sempre teve abertura no desenvolvimento de artefatos na história humana como vimos anteriormente em 'projetando o entorno natural'; e em terceiro lugar, o conceito de abertura não pode ser visto simplesmente como uma metodologia, uma prática de sucesso com umas regras que devem ser cumpridas para merecer o selo de garantia de aberto. A abertura é importante porque tem implicações para a evolução da sociedade para alcançar uma democracia em tempo real e melhorar em termos de liberdade, justiça, igualdade, democracia, inovação, entre outras, que unidas a uma disciplina projetual como o design é convertida em uma ferramenta importante para a transformação e evolução da sociedade.

Feita a advertência anterior sobre o Open Design ou design livre, vamos continuar com um percorrido de vários autores sobre o conceito de Open Design:

Ronen Kadushin autor do manifesto de Design Aberto, publicado em setembro de 2010, foi um dos primeiros designers reconhecidos que aplicou o conceito de design aberto. Ele desenvolveu uma série de produtos como cadeiras, mesas, lâmpadas e acessórios que podem ser baixados, copiados, modificados e produzidos como qualquer software aberto.

Kadushin (2010), em seu manifesto, convida os designers a criar a partir de sua própria realidade. A metodologia do design aberto proposta por Kadushin em seu manifesto consiste em duas pré-condições:

- Um design aberto é a informação CAD publicada on-line sob licença creative commons que permita baixar, produzir, copiar e modificar esse design.

- Um produto de design aberto é produzido diretamente de um arquivo nas máquinas CNC sem ferramentas especiais.

Essas pré-condições inferem que todos os produtos projetados fiquem com a informação aberta e disponível e que seus derivados estejam continuamente disponíveis para a produção, em qualquer número, sem investimento em ferramentas, em qualquer lugar e por qualquer pessoa.

O design aberto, segundo Thackara (2011, p. 44), é mais que uma nova forma de criar produtos. Como processo, e como cultura, o design aberto modifica as relações entre quem faz, quem usa e quem cuida das coisas. Sem dono ou sem marca, são fáceis de fazer manutenção e reparar localmente, são o oposto do objeto descartável e de vida curta.

Para Rossi e Neves (2011, p. 62), o termo design aberto:

“Está em formação, ele surge na contemporaneidade pela união do Design (entendido enquanto desenho ou projeto) + open source (código aberto). De forma que o conhecimento seja disseminado de forma igualitária (inclusive chegando até o usuário), com a finalidade de se construir um processo mais complexo. Um dos fundamentos do Open

7 <http://design.okfn.org/designdefinition/>

Design é a Tecnologia Avançada, expressão esta que define o atual desenvolvimento dos softwares, máquinas, tecnologias móveis, de internet e os artifícios que delas surgem [...] contribuindo para um processo criativo conectado.”

No livro Design livre da fundação Faber-Ludens, os autores constroem uma (in)definição do conceito “Design Livre”, falam de indefinição, porque fazer uma definição implica parar o conceito no tempo, impedindo sua transformação. A (in)definição que eles propõem é a seguinte: “Design Livre é um processo colaborativo orientado à inovação aberta”. (COMUNIDADE FABER-LUDENS, 2012, p. 29)

Segundo a Comunidade Faber-Ludens (COMUNIDADE FABER-LUDENS, 2012, p. 29), ainda que todo processo seja colaborativo por sua impossibilidade de isolar-se, a chave da definição está na palavra processo, na preocupação com o projeto, e não apenas um pressuposto do produto. Para eles, o foco não é apenas que o resultado seja aberto, mas que a colaboração esteja integrada ao processo.

Algumas das propostas que o design livre defende são as seguintes: sensibilizar para o consumo consciente, entregar projetos com documentação apropriada, suportar manutenção, aproveitar o DIY, customizar em massa, convidar os usuários a participar no design, incentivar a gambiarra e a adaptação, compartilhar códigos-fonte, produzir localmente, financiar amadores. (COMUNIDADE FABER-LUDENS, 2012, p. 29)

Na atualidade há um grupo convocado por Massimo Menichinelli para discutir sobre o conceito de design aberto e a prática do design aberto e construir coletivamente no site The Open Design + Hardware group<sup>7</sup>.

A maioria das definições apontadas contém elementos comuns, que se convertem nos fundamentos do design aberto. Todas fazem referência ao livre acesso de toda a informação necessária para que qualquer pessoa tenha a capacidade de poder

fabricar um objeto, além da possibilidade de modificar, reproduzir, copiar sem restrições legais, comerciais e com ferramentas de fabricação digital. Também é sublinhada a dimensão emancipatória do Open Design, que pode ser uma alternativa viável e eficiente ao sistema linear de produção.

A maioria das definições está focada na produção de artefatos, e o campo do design não é só a parte tangível, o design é uma disciplina projetiva que pode indicar o caminho a seguir da transformação de nosso entorno tanto cultural como físico. A meta final do Open Design não é só a materialização de um produto físico ou intangível, é também fazer visível o processo do desenvolvimento, o know-how que levou a essa solução em particular para que possa ser replicável, mesclada, modificada, melhorada e faça parte da bola de neve do conhecimento. O Open Design converte-se na filosofia e ferramenta projetual da inteligência coletiva, para solucionar os problemas complexos que afetam à sociedade global, com o uso de tecnologias analógicas e tecnologias da informação e comunicação, fabricação digital, nanotecnologia e biotecnologia.

## **ECOSSISTEMA OPEN DESIGN**

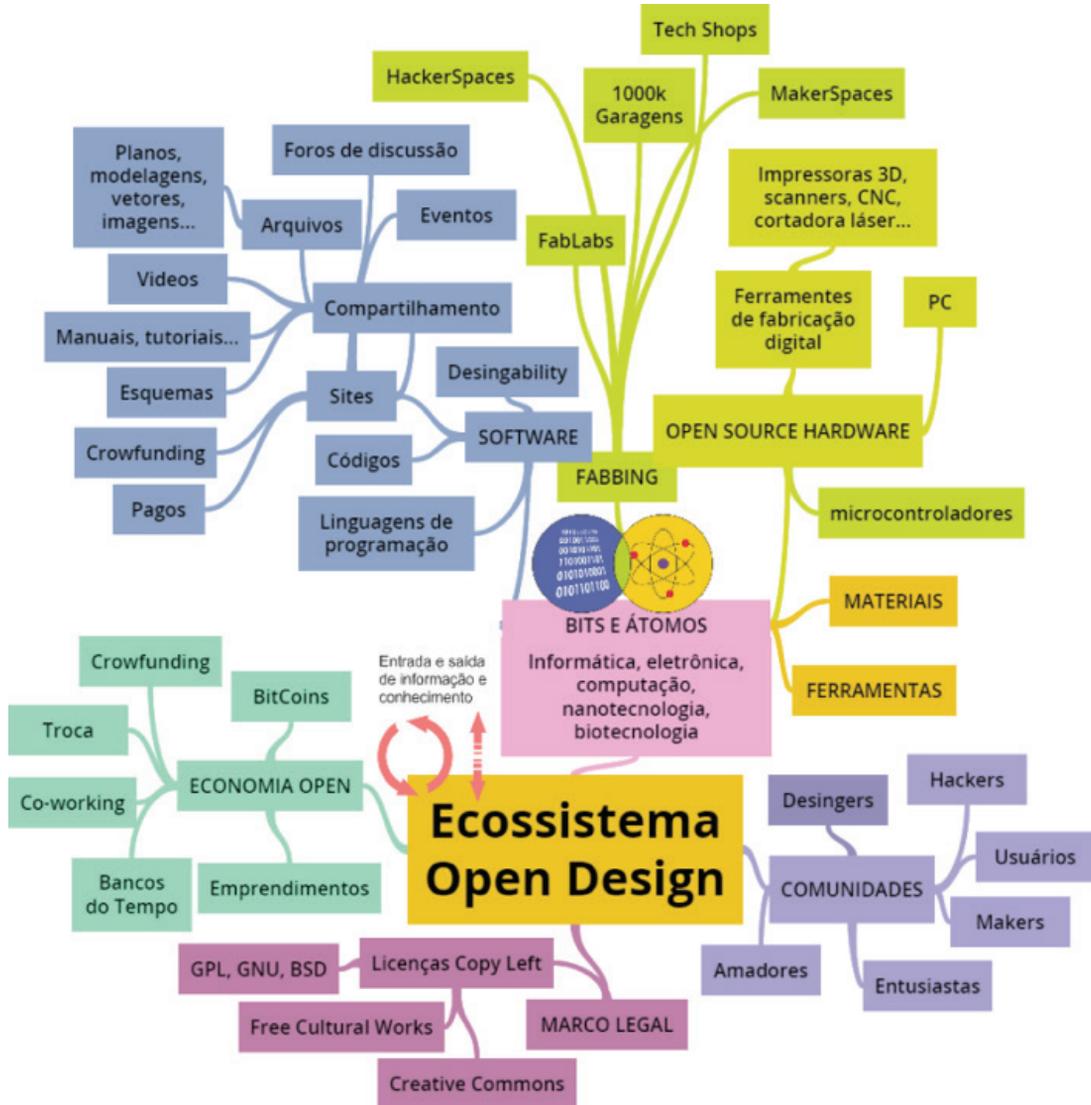
Um ecossistema compreende a comunidade de seres vivos, junto com seu ambiente físico e as interações entre os organismos e a transformação e fluxo de matéria e energia. (BEGON; TOWNSEND; HARPER, 2006, p. xi).

Essas comunidades de organismos têm propriedades que são uma soma das partes dos habitantes individuais, mais suas interações. Essas interações são as que fazem à comunidade mais que uma soma de suas partes. (BEGON; TOWNSEND; HARPER, 2006, p. xi).

Um ecossistema Open Design, poderia ser definido como uma comunidade de indivíduos, no ambiente das tecnologias da informação e a comunicação, que interagem mutuamente, para

produzir, mesclar, copiar e modificar, artefatos, sistemas, serviços, hardware e software, por médio de um fluxo de informação e conhecimento. Ver figura 2.

Figura 2: Ecosystema Open Design  
 Fonte: Rodríguez-Cabeza



O indivíduo do ecossistema Open Design é aquele que faz as coisas só pelo prazer de fazê-las e não como um obrigação contratual ou de trabalho. Geralmente é muito afim à cultura hacker e a cultura DIY.

Esses indivíduos podem ser designers, amadores, entusiastas, fazedores e também fabricantes que atuam individualmente ou em coletivo em diferentes tipos de organizações, sem distinção de nível de estudos ou preparação técnica. Na figura 3, vemos como a fronteira entre usuários (U), fabricantes ou clientes do designer (C) e designers (D) não é muito clara, alguns papéis estão desaparecendo na forma em que os conhecíamos e estão aparecendo novos papéis, porque não existe no Open Design roles especializados como nos sistemas fechados.

É necessário um fluxo de matéria e energia para que um ecossistema funcione. A energia do ecossistema Open Design é a informação e o conhecimento, e a matéria são as diferentes tecnologias, hardware, software, ferramentas e matéria prima para que as

comunidades copiem, construam, compartilhem e misturem, sistemas, produtos, serviços, hardware, software, entre outros, todos eles livres ou abertos.

O fluxo de informação e conhecimento é feito principalmente por meio das tecnologias da informação e da comunicação, seja de forma linear - quando há informação fechada por patentes, direitos autorais e marcas - ou de forma cíclica ou reciclada, quando a informação é aberta. Essa informação entra e sai do sistema acrescentando-se em cada ciclo, beneficiando às comunidades e indivíduos do ecossistema.

Esse conhecimento aberto em constante fluxo cíclico, tenta quebrar as fronteiras do conhecimento fechado, como se pode apreciar na figura 4, por médio de estratégias de ativismo, promoção e licenças livres; criação de tecnologias de software, artefatos, hardware entre outras livres. Isso evita que o conhecimento aberto seja privatizado, e possa ficar na esfera comum.

Figura 3: A Nova Visão

Fonte: Stappers, P., Visser, F.S. & Kistemaker, S. 2011.

#### THE NEW VIEW

In the new view of co-creation, these roles and responsibilities are interacting, mingling, or even being swapped back and forth between the parties; some roles are disappearing in the form in which we know them, and new roles are appearing.

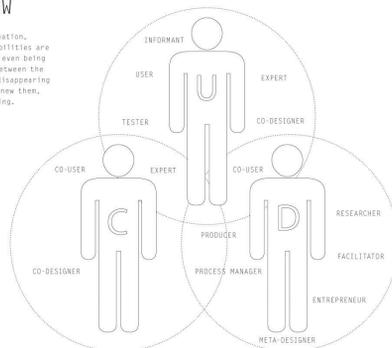


Figura 4: Quebrando fronteiras

Fonte: Rodríguez-Cabeza



Para a proteção da abertura e da liberdade, tanto dos conhecimentos, como dos artefatos, software, trabalhos culturais, entre outros, o ecossistema tem um marco legal de licenças Copy Left. Algumas delas são: Creative Commons, com diferentes tipos de atribuições; Free Cultural Works; licenças GPL: a Licença Pública Geral GNU; BSD: Berkeley Software Distribution, entre outras.

Os ecossistemas biológicos estão limitados por umas condições geográficas às quais os organismos se adaptam. Em nosso caso pode existir uma delimitação geográfica, no caso da infraestrutura que precisa de um espaço físico. Em outros casos onde a os espaços físicos não são necessários, a delimitação é a Internet, onde as comunidades atuam localmente, como globalmente, comunicando-se umas com outras em qualquer lugar do planeta.

No ecossistema Open Design, as vezes é necessário materializar ou fazer tangível a informação, desde o enfoque commons based peer production, para isso, é preciso de espaços onde seja possível o fluxo de conhecimentos e a tradução de informação digital, em processos de manufatura que transformem a matéria em produtos, por meio de uma cadeia de produção descentralizada. A seguir será feita uma breve descrição desse tipo de espaços denominados por Troxler (2011, p. 89) como Fabbing.

## Fabbing

O fabbing descreve todo o entorno tanto virtual, como físico que promove em maior ou menor grau o modelo commons based peer production, mediante o intercâmbio de designs, arquivos, ideias, conhecimentos, manuais, entre outros; animando às pessoas a fazer coisas só pelo gosto de fazê-las, oferecendo as tecnologias, a capacitação e toda a infraestrutura necessária para pôr em prática a fabricação e o compartilhamento de produtos, sistemas, serviços, hardwares, softwares entre outros.

O universo do fabbing é descrito por Troxler (2011, p. 92) em duas dimensões que podem ser caracterizadas por um plano cartesiano que pode ser visto na figura 5. O eixo X mede o grau de reprodutividade e generatividade, ou seja, o grau em que um espaço é usado para reproduzir fisicamente, até o grau em que esse espaço serve para criar, projetar ou gerar objetos digitais e físicos. O eixo Y mede o grau em que os espaços oferecem só infraestrutura física, até o grau em que o foco principal são projetos.

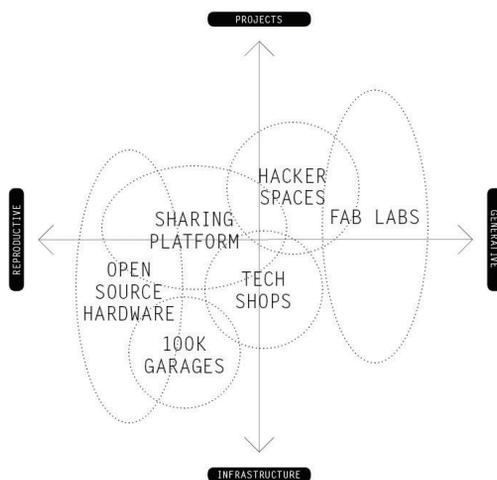


Figura 5: Bibliotecas na era da produção por pares  
Fonte: Troxler (2011, p. 92)

As comunidades e indivíduos no contexto do fabbing criam seus espaços de encontro, discussão, fabricação, aprendizagem, desenvolvimento; transformando, mesclando e criando, suas ideias e as ideias de outros em objetos tangíveis e ferramentas de produção e fabricação digital.

A informação e o conhecimento produzido é compartilhado pela internet, por meio das redes sociais, blogs, grupos virtuais, sites e plataformas especializadas desenvolvidas por eles em uma sinergia local-global, para que possa ser compartilhada, modificada, distribuída, visualizadas, misturada, entre outros.

A seguir será feita uma breve descrição de alguns desses espaços que conformam o entorno do fabbing.

## **Hackerspaces**

Os hackerspaces são espaços de produção comunitária, definidos pelos próprios membros como lugares físicos operados em comunidade, onde pessoas de diversas áreas podem se reunir e trabalhar em seus projetos (HACKERSPACES, [S.d.]). Surgem do movimento contracultural (GRENZFURTHNER; APUNKT SCHNEIDER, [S.d.]) no final da década de noventa e generalizam-se na segunda metade da década de 2000. (MAXIGAS, [S.d.])

Um hackerspace é uma parte de ao menos dois tipos de comunidade, uma constituída localmente por meio da prática cotidiana, nos espaços físicos, e outra imaginada ao mesmo

tempo em nível maior (internacional). Os dois encontram-se nas convenções nacionais e internacionais, tais como a Chaos Communication Camp que é um encontro internacional de hackers que é realizado cada quatro anos.

O maior representante dos hackerspaces no Brasil é o “Garoa Hacker Clube” localizado na cidade de São Paulo- SP, definido por eles mesmos como:

Um espaço aberto e colaborativo que proporciona a infraestrutura necessária para que entusiastas de tecnologia realizem projetos em diversas áreas, como segurança, hardware, eletrônica, robótica, espaço modelismo, software, biologia, música, artes plásticas ou o que mais a criatividade permitir. Em outras palavras, é um laboratório comunitário que propicia a troca de conhecimento e experiências, um local onde pessoas podem se encontrar, socializar, compartilhar e colaborar. (GAROA HACKER CLUBE, 2014)

## **FabLabs**

Outra iniciativa que promove a produção entre iguais, mas com uma base mais conceitual, já que surgem a partir de um curso do MIT (Massachusetts Institute of Technology) intitulado ‘Como fazer (quase) qualquer coisa’, são os FabLabs (Fabrication Laboratory – Laboratórios de Fabricação). (GERSHENFELD, 2005, p. 4)

Em seu livro *FabLab a Vanguarda da Nova Revolução Industrial* – primeiro livro que fala sobre o assunto em língua portuguesa –, Eychene e Neves (2013, p. 9) definem um FabLab como: “uma plataforma de prototipagem rápida de objetos físicos e está inserido em uma rede mundial de quase duas centenas de laboratórios”. Para eles, os FabLabs agrupam máquinas controladas por computador, componentes eletrônicos, ferramentas de fabricação digital, ferramentas de programação e sistemas de comunicação avançada.

A particularidade de um FabLab reside em sua forte vinculação com a sociedade, já que sua característica principal é sua “Abertura”:

Contrariamente aos laboratórios tradicionais de prototipagem rápida que podem ser encontradas em empresas, em centros especializados dedicados aos profissionais ou universidades, os FabLabs são abertos a todos, sem distinção de prática, diploma, projeto ou uso. Esta abertura, chave do sucesso e da popularidade dos FabLabs, facilita os encontros, o acaso e o desenvolvimento de métodos inovadores para o cruzamento de competências. Estes espaços abertos a todos e acessível (tarifas baixas ou mesmo o acesso livre) favorece a redução de barreiras à inovação e à constituição de um terreno fértil à inovação. (EYCHENNE; NEVES, 2013, p. 9–10)

Os FabLabs em nível mundial nascem no ano 2000 no Center for Bits and Atoms do MIT, onde seu diretor Neil Gershenfeld procura novas alternativas de produção industrial, arquitetônica e de elementos pessoais. Daí começa-se a gerar um crescimento emergente de laboratórios de fabricação digital em outros lugares do mundo com a ideologia de ser capazes de fabricar sem limite (GERSHENFELD, 2005, p. 4). De acordo com Eychene e Neves (2013, p. 12), existem 120 laboratórios em operação na escala global e 25 em planejamento.

Em 2012 no Brasil foi criada a Associação FabLab Brasil que é agente da Fab Foundation e está conectada com a rede mundial Fab Lab. O FabLab Brasil dedica-se à criação de novos FabLabs, ao treinamento de pessoas em cursos nacionais e internacionais, à divulgação do conceito do FabLab em palestras e oficinas e a conexão com a rede internacional. (FAB LAB BRASIL, [S.d.]

## **Makerspaces**

Um makerspace pode ser entendido como um “espaço de fazer”, ou seja, como uma oficina ou ateliê ao estilo garagem de invenções, que conta com uma estrutura completa de prototipagem, podendo acolher os projetos dos usuários em manufaturas com diferentes materiais: madeira, plásticos, papelão, equipamentos eletrônicos, entre outros.

## **Sites de Compartilhamento, produção e promoção**

Existem iniciativas online que promovem a produção por pares, oferecendo plataformas Web para promover, compartilhar designs, tutoriais e outras informações para estimular à comunidade a fazer coisas.

O site mais representativo é o Make Magazine que se especializa na promoção da cultura maker e DIY. Outros sites como Shapeways ou Thingiverse, a comunidade se encontra para, compartilhar, comprar e vender seus designs digitais para impressão 3D, nesses sites é possível achar arquivos em formatos digitais universais para ser feitos em máquinas de fabricação digital.

Outros são especializados em objetos mais específicos como Open Desk. É um site onde os designers, usuários e fabricantes se juntam para compartilhar, comprar e vender seus designs de móveis e também serve como ponto de informação para makerspaces que oferecem serviços de fabricação digital.

Um dos Tech Shops mais famosos no mundo é Adafruit, que funciona no âmbito estritamente comercial, o peer production pode acontecer por acidente, mas não é sua prioridade, mas cumprem com um papel importante na promoção e venda das últimas tecnologias, hardware, software, entre outros; oferecer vídeos, manuais entre outros para capacitar às pessoas e incentivar o uso dessas tecnologias.

Outros projetos envolvem experimentos sociais como a comunidade Open Source Ecology desenvolvendo uma plataforma tecnológica de hardware aberto para projetar e construir os elementos necessários -o projeto inicial é de 50 máquinas-, que são precisos para construir uma civilização pequena com confortos modernos.

## **Metadesign: Metamáquinas**

Jos de Mul (2011, p. 36), fala que na era digital, o papel do designer muda para o papel do Metadesigner, ou seja, aquele que faz design do design, que projeta o espaço multidimensional que fornece uma interface amigável ao usuário que lhe permite ser um co-designer, sem que necessariamente ele tenha experiência. Espaços colaborativos de co-criação.

O designer cria um design e o traduz para algoritmos matemáticos ou comandos digitais para re-criar esse design uma infinidade de vezes e de formas diferentes. Alguns exemplos desses sites são: Continuum, constrvct para roupas; nervous system, para joalheria e alguns objetos como lâmpadas; SketchChair para móveis; dildo-generator para brinquedos sexuais.

## **Open Hardware**

Open Hardware é um termo para artefatos tangíveis – máquinas, dispositivos ou outros objetos físicos –cujo projeto foi disponibilizado ao público de modo que qualquer um

pode construir, modificar, distribuir e utilizar esses artefatos. O hardware aberto oferece a liberdade de controlar a tecnologia e ao mesmo tempo, compartilhar conhecimentos e estimular a comercialização por meio do intercâmbio aberto dos designs. (FREE CULTURAL WORKS, 2012)

O hardware aberto tem permitido prover de ferramentas, dispositivos e peças para revolucionar a fabricação digital como o projeto Rep Rap: uma iniciativa com a intenção de criar uma máquina auto-replicadora, que pode ser usada para prototipagem e fabricação rápida, que deu a matéria inicial para um produto de sucesso comercial a Maker Bot Industries que produz máquinas de fabricação digital como scanner 3D, impressoras 3D, CNC's, insumos entre outros.

Um produto para se ressaltar é o Arduíno, uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única, que tem permitido controlar um sem-número de máquinas e projetos interativos. Atualmente Arduíno tem feito parcerias com Intel para desenvolver várias plataformas de prototipagem eletrônico como o Galileo.

## **Economia Open**

No ecossistema Open Design, a economia não está baseada na produção para o mercado, está baseada no commons based peer production. Segundo Troxler (2011), os benefícios não são só monetários, ao indivíduos e comunidades podem trocar tempo,

trocar serviços, fazer trabalho voluntário; também inclui o que os economistas chamam de recompensas hedônicas: o ato de criação dá prazer aos prossumidores (o termo usado para quem produz e consome ao mesmo tempo); o reconhecimento dos colegas e gratificação do ego.

Quando de obtenção de recursos econômicos se trata, é possível financiar um projeto colaborativo e aberto por meio de plataformas colaborativas, como Catarse (no contexto brasileiro), ou seja, Crowdfunding (financiamento coletivo).

O financiamento coletivo (crowdfunding) consiste na obtenção de capital para iniciativas de interesse coletivo através da agregação de múltiplas fontes de financiamento, em geral pessoas físicas interessadas na iniciativa. Os sites de crowdfunding permitem que usuários abram projetos, para que possam ser financiados e ajudados por outros usuários que possuem interesse neles.

No Brasil, a experiência mais significativa de crowdfunding é Catarse, um site que permite viabilizar financeiramente projetos criativos a partir da colaboração direta de pessoas que se identificam com eles.

Também existem as cripto-divisas, que são um meio digital de intercâmbio baseado em algoritmos matemáticos complexos, que são resolvidos por meio de um software de código aberto e sistemas de processamento de cálculos que ninguém pode manipular, a quantidade de divisas já está determinada com anteriorida-

de, e pode ser usada desde qualquer lugar que tenha uma conexão a Internet.

## ZONAS AUTÔNOMAS DE FABRICAÇÃO: ZAF'S

O conceito de zonas autônomas de fabricação é baseado no conceito de TAZ (do inglês Temporary Autonomous Zone) zona autônoma temporária. Esse termo é introduzido por Hakim Bey, pseudônimo do historiador Estadunidense Peter Lamborn Wilson, surge de uma análise sobre os piratas corsários do século XVIII e sua rede de informações que se estendia sobre o globo, que funcionava de forma admirável. Essa rede espalhadas por ilhas, ofereciam aos navios água e comida. Algumas dessas ilhas, hospedavam comunidades que conscientemente viviam fora da lei e estavam determinadas a continuar assim, ainda que por uma curta temporada, mas alegre. (BEY, 2004, p. 11)

Ante a impossibilidade da humanidade de fugir do poder político e econômico do Estado-nação, por não existir lugar na terra que escape do seu “controle” e o fracasso das revoluções que acabam com um sistema opressor e estabelecendo outro. Bey (2004, p. 13) propõe o conceito de ZONA AUTÔNOMA TEMPORÁRIA abreviada como TAZ, que para ele é autoexplicativo e melhor compreendido na ação em caso que ele aconteça.

A TAZ não pretende substituir outras formas de luta, organização, táticas e objetivos,

é recomenda porque não confronta as organizações de poder diretamente, não levando diretamente à violência ou ao martírio, segundo Bey (2004, p. 17)

“A TAZ é uma espécie de rebelião que não confronta o Estado diretamente, uma operação de guerrilha que libera uma área (de terra, de tempo, de imaginação) e se dissolve para se re-fazer em outro lugar e outro momento, antes que o Estado possa esmagá-la. Uma vez que o Estado se preocupa primordialmente com a Simulação, e não com a substância, a TAZ pode, em relativa paz e por um bom tempo, “ocupar” clandestinamente essas áreas e realizar seus propósitos festivos”.

Uma zona autônoma de fabricação é usado para designar espaços abertos de fabricação analógica e/o digital que tenta fugir dos controles rígidos burocráticos, ou puramente lucrativos para poder fabricar com independência liberdade e autonomia. No momento em que o espaço seja adsorvido por burocracia ou fins puramente lucrativos, é dissolvida e refeita em outro lugar. O espaço pode ser um Makerspace, Fab Lab, Hackerspace, oficina, laboratório de garagem, fundo de quintal, faculdade, escola ou local privado ou público voltado para qualquer tipo de fabricação. Para caracterizar-se como ZAF, o espaço deve oferecer acesso gratuito ao local de fabricação

e acesso total ou parcial às ferramentas, máquinas e materiais à qualquer pessoa por pelo menos 4 horas por semana.

A Rede FAZ é o coletivo de ZAFs, as Zonas Autônomas de Fabricação, as categorias específicas de ZAFs são:

“ZAF-U ou ZAF Universitária: em Faculdades e Universidades Privadas ou Públicas;

ZAF-E ou ZAF Escolar: em Escolas de Ensino Fundamental, Médio ou Técnico;

ZAF-H ou ZAF Hacker: Alinhada com os princípios da Cultura Hacker;

ZAF-T ou ZAF Temporária: Espaço de fabricação temporário em evento de qualquer tipo;

ZAF-X ou ZAF O que você prefira: Não se sente definido nas anteriores categorias? Crie a sua.” (SAGUI LAB, 2015)

## **SAGUI LAB: UMA EXPERIÊNCIA DE OPEN DESIGN E TRABALHO COLABORATIVO NA UNESP**

### **Espaço de cocriação**

O projeto Sagui Lab é um projeto de extensão universitária da FAAC pela iniciativa do departamento de design sob a coordenação geral do Prof. Dr. Dorival Rossi que inicia suas atividades em outubro de 2013, para promover práticas de criação colaborativa, a multidis-

ciplinaridade, o uso de espaço compartilhado, técnicas de fabricação digital e analógicas e o desenvolvimento de projetos inovadores em multiplataforma digital. É a primeira iniciativa universitária híbrida entre Makerspaces/Fab Labs e Hackerspaces e a academia, que divulga o “Open Design” (metodologia aberta para a produção de objetos e forma em design) e outros métodos colaborativos para o desenvolvimento de projetos dentro do Campus da Unesp Bauru, num âmbito regional e global. Pensar globalmente e atuar localmente.

O Sagui Lab tem realizado várias atividades e oficinas de ‘gambiarras’, fabricação digital de mobiliário, prototipagem eletrônica com Arduíno, software livre, cocriação, trabalho colaborativo e feiras maker, construção de impressoras 3D, bicicletas de bambu, lareiras de barro entre outros. Esta experiência inicial de fabricação digital e Open Design contou com o apoio dos alunos bolsistas do CADEP (Centro Avançado de Desenvolvimento de Produtos - Design UNESP) com o intuito de fornecer as máquinas necessárias ao processo uma vez que o espaço SAGUI LAB está se fazendo, fortalecendo e adquirindo autonomia. Iniciamos nossas atividades com a fabricação do mobiliário para as instalações do Sagui Lab, ver na figura 6 - mediante procedimentos de fabricação digital e design colaborativo - como se pode apreciar no processo criativo na figura 7.



---

Figura 6: Espaço do Sagui Lab  
Fonte: Sagui Lab



---

Figura 7: Processo criativo  
Fonte: Sagui Lab

Nessa mesma atividade se realizaram testes de móveis de código aberto, baixados de plataformas de compartilhamento como OpenDesk (ver figuras 8 e 9) e SketchChair (ver figuras 10 e 11), um software de código aberto que permite a qualquer um projetar, modificar, adaptar e construir facilmente cadeiras digitalmente. Na figura 12 podemos ver um processo onde um integrante do SAGUI LAB se apropria do projeto já disponível online e através uma máquina de usinagem CNC fabrica sua cadeira com um click. Depois ele cria, adapta, modifica e constrói a sua versão personalizada.

---

Figura 8: Cadeira Kuka do site Open Desk  
Fonte: Open Desk



---

Figura 9: Cadeira Kuka feita na  
Fonte: UNESP Bauru



---

Figura 10: Cadeira Antler no site SketchChair  
Fonte: SketchChair



---

Figura 11: Cadeira Antler  
Fonte: UNESP Bauru



---

Figura 12: Projetar, modificar,  
adaptar e construir  
Fonte: UNESP Bauru

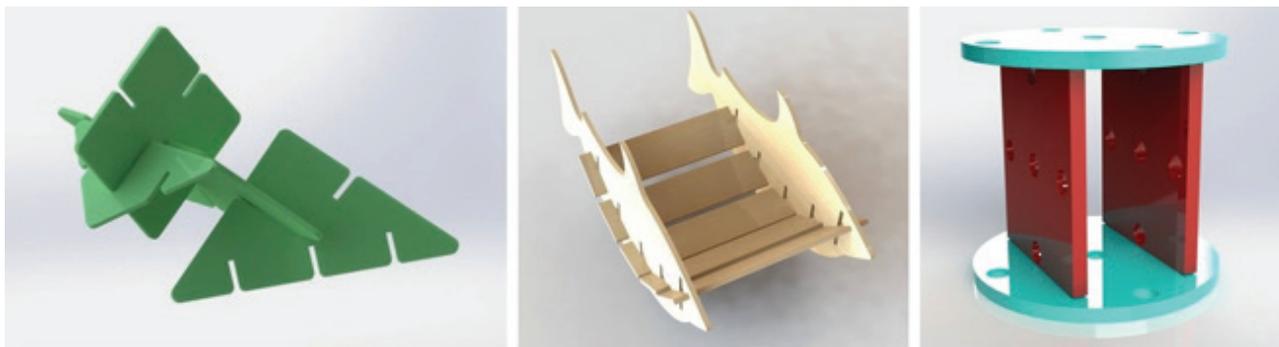
8 <http://sites.google.com/site/saguilabunesp/>

## Experiência na sala de aula

Dentro do compromisso com a abertura e a liberdade, além da simples metodologia, se está experimentando com processos colaborativos e inovação social, baseados nas soluções oferecidas pelas mesmas comunidades. Para isso se tomou as aulas do curso de linguagens contemporâneas ministrada pelo Prof. Dr. Dorival Rossi no curso de design para pôr em prática o Open Design – o primeiro experimento híbrido dentro da universidade. Foi desenvolvido uma plataforma digital do Saguí Lab<sup>8</sup>, onde os estudantes propuseram de forma livre, problemáticas que consideram importantes em seu entorno, surgindo propostas interessantes como reformas dos banheiros das 50's, adequações físicas de alguns espaços da universidade, projetos tecnológicos, ambientais, projetos de impacto social como o design de brinquedos para as crianças do projeto "Formiguinha" (figura 13).

Além da sala de aula o Saguí Lab tem apresentado vários trabalhos acadêmicos: artigos em congressos científicos, artigos em revistas nacionais, uma dissertação de mestrado, um doutorado e alguns trabalhos já de conclusão de curso em design.

Figura 13: Brinquedos Infantis  
Projeto Formiguinha  
Fonte: Saguí Lab



## Simulando um HackerSpace em sala de aula

Como sistema educativo híbrido, o Saguí Lab também realizou na aula de linguagens contemporâneas do Professor Rossi a simulação do ambiente de um HackerSpace, para quebrar os esquemas tradicionais da sala de aula que lembram as imagens do filme *The Wall* (ver figuras 14 e 15), produzido em 1982 por Alan Parker, baseado no álbum *The Wall*, da banda Pink Floyd. Na sala de aula se utilizam algumas plataformas de prototipagem eletrônica como Arduino, Makey Makey e little bits, para que eles façam alguns exercícios práticos. Assim eles vivem uma T.A.Z. em tempo real e entendem a dinâmica Open Design na prática. Além disso, se apresentaram vários tópicos de linguagens contemporânea no contexto do ciberespaço e tópicos de trabalho de um hackerspace, como: Open Design, Glitch, Wearables, Video Games, fabricação digital, e oficina hardware livre. Nas imagens 16, 17, 18, 19, 20 e 21 podemos ver como o ambiente de aula cambia radicalmente, e fica longe do aspecto das salas de aulas do filme de Alan Parker.

Figura 14: Another Brick In The Wall

Fonte: filme *The Wall*



Figura 15: Sala de aula tradicional  
Fonte: Edison Cabeza



---

Figura 16: Makey Makey e video games  
Fonte: Sagui Lab



---

Figura 18: Glitch  
Fonte: Sagui Lab



---

Figura 17: Eletrônica com little bits  
Fonte: Sagui Lab



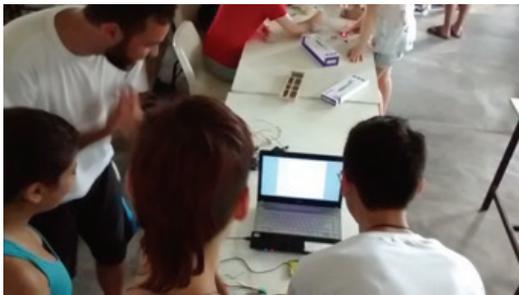


---

Figura 19: Wearables Vestíveis Eletrônicos  
Fonte: Sagui Lab

---

Figura 20: PacMan com Makey Makey  
Fonte: Sagui Lab



---

Figura 21: Prototipagem eletrônica  
Fonte: Sagui Lab



## Primeira Feira Maker em Bauru

Como promoção da cultura livre, do Faça você mesmo e do Open Design. Foi realizado no campus da Unesp, Bauru – SP, a primeira feira Maker, entendendo por maker a cultura e postura de fabricação pessoal e compartilhamento de processos, que vem se difundindo nos últimos anos com a fabricação digital e novas plataformas online. A feira foi aberta ao público do 5 à 8 de novembro de 2014, sem nenhum tipo de organização vertical, cada integrante propôs atividades que ele executava em colaboração dos que iam chegando a fazer parte das atividades. A atividade se realizou em forma de exposição coletiva, para compartilhar projetos e protótipos entre curiosos e entusiastas de fabricação digital, design, eletrônica, artes, computação, arquitetura, engenharia, biologia e educação.

O evento promoveu a troca de técnicas, soluções e ideias, além de valorizar o espírito faça-você-mesmo! Para isso, foram realizadas várias palestras e oficinas relacionadas com hardware livre, como a plataforma de prototipagem eletrônico Arduino como podemos apreciar na figura 22; fabricação digital com uma máquina cortadora laser de fabricação local (Garça - SP) da empresa ECNC, ver figura 23, onde foram criados, copiados, trocados e melhorado vários produtos, ver nas figuras 24, 25 e 26; além de oficinas de cocriação, entre outras atividades lúdicas.

Figura 22: Oficina de Arduino  
Fonte: Flávia Piocopi



Figura 23: Fabricação digital com tecnologia local  
Fonte: Flávia Piocopi



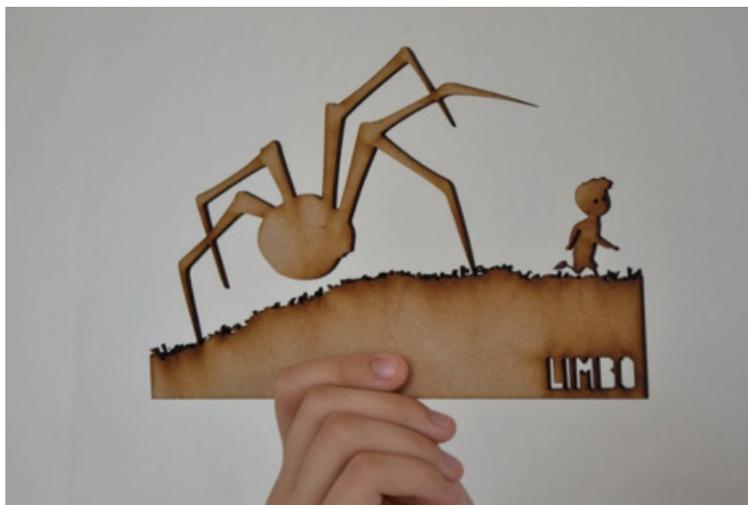


Figura 24: Aranha  
Fonte: Flávia Piocopi



Figura 26: Árvore  
Fonte: Flávia Piocopi

Figura 25: Outros produtos feitos  
Fonte: Flávia Piocopi



## Arduino Day

Promovendo o hardware livre, o Sagui Lab participou no evento mundial Arduino Day ver figura 27, onde a pequena placa de prototipagem eletrônico mais famosa do hardware livre, comemorava seu 10º aniversário no mercado. Para celebrar, a rede do Sagui Lab fez demonstrações, oficinas e muitas atividades como: exibição de placas, componentes e projetos com Arduino; uma oficina: “Mood Lamp” uso de LED,s, sensores e princípios básicos de eletrônica para entender o uso básico de arduino; apresentação: Criando um jogo em java com controlador Arduino; apresentação de produtos baseados em arduino da empresa baurense Empretec, e palestra de tecnologias emergentes do Prof. Dr. Rossi.

Figura 27: Educação Maker  
Fonte: Arduino



## Construindo nossas máquinas de fabricação digital - Metamáquinas

O objetivo principal dessa oficina foi testar metodologias de trabalho colaborativo associadas à prática DIY e Hardware Livre ver figura 28 e 29, com um projeto complexo que mistura partes mecânicas, elétricas, eletrônicas e software, com fabricação digital.

Para isso escolhemos uma a impressora 3D que além de testar as metodologias, serviria para construir as máquinas de fabricação digital necessárias para o funcionamento do laboratório de fabricação digital aberto e acessível para toda a comunidade e dar uma viabilidade ao projeto do Saguí Lab, como espaço de abertura, trabalho colaborativo, co-criação e Open Design.

Figura 28: Planejamento da oficina de fabricação de uma impressora 3D - SCRUM

Fonte: Saguí lab

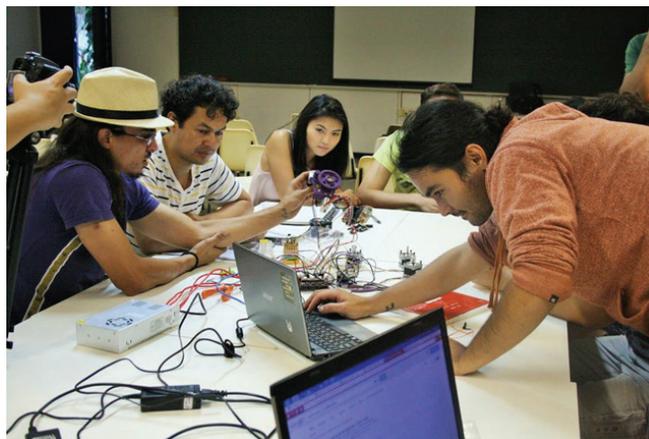


O modelo escolhido foi a Grabber i3, que foi originado do projeto aberto da RepRap, a primeira impressora 3D de baixo custo. A RepRap é um projeto fazer máquinas autorreplicáveis “algo que qualquer um pode construir tendo o tempo e os materiais necessários. Isso significa que - se você obtiver uma RepRap - você poderá imprimir dezenas de conjuntos de peças de maneira prática, e pode desta forma, também imprimir outra RepRap para um amigo” (“RepRap/pt - RepRapWiki”, [S.d.]

A viabilização deste processo só se tornou possível com parceria da Eletrize com o Saguí Lab o João Ariede Filho, Tarcisio e Daniel Kojima e todos aqueles que vieram colaborar.

Figura 29: Ensino colaborativo

Fonte: Soma

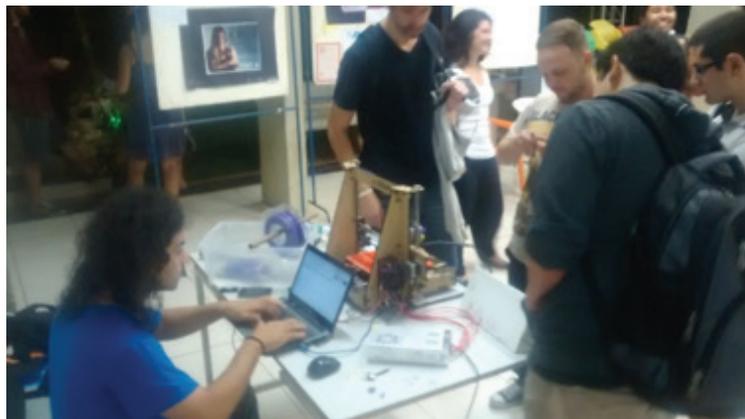


A impressora feita nessa oficina, está agora ao serviço de qualquer pessoa, durante um dia na semana fica em algum lugar público para o livre acesso das pessoas. Ver figura 30 e 31.

---

Figura 30: Impressão na cantina da FEB

Fonte: Edison Cabeza



---

Figura 31: Tecnologia de livre acesso

Fonte: Edison Cabeza



## Oficinas analógicas

Tecnologias analógicas e artesanais são tecnologias emergentes bem vindas dentro do projeto do Saguí Lab, porque o assunto principal é o resgate da capacidade do ser humano de transformar o seu entorno natural, do espírito DIY e colaborativo, muitas técnicas ancestrais ajudam a recuperar o instinto selvagem do ser humano e construir redes sociais cada vez mais fortes. As tecnologias ancestrais, tem muito que aportar ao campo tecnológico contemporâneo pois podem criar novas conexões e juntar pessoas para pensar em projetos interessantes que conversem entre o analógico e o digital. Tecer bits para colher átomos!



Figura 32: Construção de uma lareira no Bosque  
Fonte: Edison Cabeza



Figura 33: Bicicleta de bambu  
Fonte: Edison Cabeza

## Menção honrosa da 1ª Olimpíada PROPe (Pró-Reitoria de Pesquisa)

A Olimpíada PROPe é um projeto promovido pela Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPe) para estimular o desenvolvimento de idéias por estudantes de Graduação da UNESP no contexto da Universidade contemporânea como berço do saber, do conhecer e do investigar. O principal objetivo da olimpíada é descortinar os anseios dos estudantes por uma Universidade atuante não somente no processo educacional, mas também social e cultural. (“UNESP: Reitoria - Portal da Universidade”, [S.d.]).

O Sagui Lab obteve uma menção honrosa (ver figura 34) da Pró-Reitoria de Pesquisa da Unesp, que teve sua fase preliminar realizada no começo de outubro, reuniu as melhores pesquisas científicas para a última etapa.

Figura 34: Página site da  
Fonte: Site UNESP



The image is a screenshot of the UNESP website's news page. At the top, the UNESP logo and name 'UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Reitoria' are visible. There are navigation links for 'Página inicial | Imprensa' and a language selection menu. Below the header, the page title is 'Portal da Universidade'. A left sidebar contains a menu with categories like 'Sobre a Unesp', 'Reitoria', 'Faculdades e Institutos', etc. The main content area features a news article titled 'Alunos da Unesp recebem prêmios' with a sub-headline 'Projetos Sagui Lab, SOMA e Quadríbol estão entre os premiados'. The article includes a date '[19/01/2015]' and a photograph of four people. The text describes the award ceremony at the Faac of UNESP Bauru and mentions the Sagui Lab project.

**unesp** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" Reitoria

Página inicial | Imprensa | A A+ [Flags]

Acesso rápido Unidades

Portal da Universidade

Sobre a Unesp

Reitoria

Faculdades e Institutos

Ouvidoria

Graduação

Pós-Graduação

Pesquisa

Extensão

Planejamento

Administração

Internacional

Agência de Inovação

Concursos

Educação a Distância

Página inicial | Notícias

voltar imprimir enviar corrigir

Divulgação

### Alunos da Unesp recebem prêmios

*Projetos Sagui Lab, SOMA e Quadríbol estão entre os premiados*

[19/01/2015]

**A** Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (Faac) da Unesp de Bauru foi representada na segunda etapa do último Congresso de Iniciação Científica, realizada em Águas de Lindoia. Foram três as iniciativas premiadas: o Projeto SOMA, o Sagui Lab e o Departamento de Jogos e Estudos Mágicos (por meio da modalidade Quadríbol). O XXVI CIC (Congresso de Iniciação Científica), que teve sua fase preliminar realizada no começo de outubro, reuniu as melhores pesquisas científicas para a última etapa.

Da esq. para a dir., Marcos Takeshi, Daniela Pereira, Nilson Ghirardello, diretor da Faac, e Vitor Marchi

"Nunca tinha participado e fiquei surpreso com o quão bem ele cria a atmosfera de pertencimento dentro da comunidade de pesquisa da Unesp", conta o aluno Vitor Marchi, participante do Sagui Lab. "Percebi também que a participação de alunos que não fazem IC poderia ser mais incentivada". O Sagui Lab existe há um ano e três meses e tem a proposta de se estabelecer como uma rede colaborativa para o desenvolvimento de ideias. Atualmente, o projeto não tem uma sede fixa, utilizando apenas a internet para a comunicação. O objetivo, porém, é estabelecer um lugar físico de encontro, oferecendo equipamentos como impressoras 3D para o trabalho das demais ideias. No CIC, o Sagui Lab recebeu o certificado de menção honrosa durante a premiação da 1ª Olimpíada PROPe (Pró-Reitoria de Pesquisa).

## Campus Party

O Saguilab também foi convidado a participar no Campus Party 2015 (ver figura 35) na cidade de São Paulo para falar sobre o potencial das redes projetuais/makerspaces no ambiente universitário e sobre o seu experimento educacional híbrido e configuração da rede projetual colaborativa que funciona no Campus de Bauru da UNESP.

Figura 35: Site de divulgação  
Fonte: Site Campus Party

The image shows a screenshot of a web page for a Campus Party event. The page has a green and blue color scheme. At the top, there is a gear icon and the text "Saguilab e o potencial de redes projetuais/makerspaces em ambiente universitário #CPBR8". Below this, a blue banner contains the text "Talk: Saguilab e o potencial de redes projetuais/makerspaces em ambiente universitário #CPBR8". A grey box on the left contains the hashtag "#CPBR8\_Saturno". The main content area features the text "Palco Saturno #makers" in white on a green background. To the right, there is a white box with event details: "Comienzo: 7 de Febrero de 2015 a las 11:45", "Fin: 7 de Febrero de 2015 a las 12:30", and "Lugar: São Paulo, São Paulo, Brazil". Below this is a blue link "Ver video" and an orange button "Participar". At the bottom left, there are icons for Twitter, Facebook, and Google+. A grey bar at the very bottom contains the text "Más Información" and a minus sign.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS – TECENDO CAMINHOS POSSÍVEIS

Durante mais de dois anos de iniciar as atividades do Sagui Lab, seus integrantes têm construído seu próprio entorno acadêmico, adaptado a suas necessidades intelectuais e projetos de vida. Ao mesmo tempo eles abrem o mapa da universidade e oferecem mais uma pequena visão do mundo que complementa a universalidade da Universidade.

Uma transformação da universidade dificilmente será feita de cima para baixo, ela responde a estruturas verticais construídas por décadas. As pessoas que compõem a universidade tem estabelecido uma zona de conforto e um estilo de vida. As mudanças tem que ser feita de baixo para cima com todos aqueles desconformes que sentem a necessidade de uma mudança no modelo imposto, que vislumbram uma dinâmica diferente de produção de conhecimento, que tem outras expectativas frente à vida e que tem outra visão sobre o papel da universidade e o uso do conhecimento. Por isso a importância da T.A.Z., com a intenção de ampliar o mapa da universidade e permitir à juventude que almeja transformações pequenos espaços de liberdade, ação e experimentação.

É interessante notar que o Open Design não é só um discurso, é uma realidade em processo de maturação, com possibilidades de oferecer soluções aos problemas sociais por meio da transformação do entorno.

Além disso, é importante sublinhar que as comunidades mesmas podem oferecer soluções a seus próprios problemas utilizando o design com ferramenta projetual, criando espaços democráticos e participativos. Isso é o Open Design como ferramenta para a abertura da sociedade e criação de democracia em tempo real.

Na contemporaneidade estamos assistindo aos inícios de um modo livre de produção que rumo à fabricação digital pessoal graças ao avanços no campo da nanotecnologia, tecnologias da informação e comunicação e as ferramentas de fabricação digital, que recupera as formas societárias de produção e criação commons-based peer production, primeiro no mundo dos bits depois agora no mundo dos átomos. Este modo de produção vai permitir uma onda de conhecimento e poder jamais vista ou experimentada por nós antes, uma democracia real no sentido de que as pessoas podem alterar o seu entorno a suas necessidades e não às necessidades das estruturas verticais.

O Ecossistema Open Design resgata a capacidade do homem, e das comunidades, para adaptar e transformar seu ambiente natural, controlado pelo modo de produção capitalista, fechado, individualista, egoísta e monopolizador. Estamos no momento de fortalecer uma cultura livre que promova a colaboração, a cooperação, o compartilhamento, a sustentabilidade e a harmonia social. Diminuir a distância entre a intenção e o gesto.

## REFERÊNCIAS

- ABEL, VanBas et al. Open design now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam: BIS publishers, 2011.
- AICHER, Otl. Analógico y digital. Tradução Yves Zimmermann. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.
- ANDERSON, Chris. Makers: the new industrial revolution. 1th. ed. New York: Crown Business, 2012.
- ATKINSON, Paul. Do It Yourself: Democracy and Design. Journal of Design History, v. 19, n. 1, p. 1–10, 20 mar. 2006.
- ATKINSON, Paul. Orchestral Manoeuvres in Design. In: ABEL, VANBAS et al. (Org.). . Open design now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011. p. 24–31.
- BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R; HARPER, John L. Ecology from individual to Ecosystems. 4. ed. Malden, MA: Blackwell publishing, 2006.
- BENKLER, Yochai. The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom,. London: Yale University Press, 2006.
- BESSEN, James E.; NUVOLARI, Alessandro. Knowledge Sharing Among Inventors: Some Historical Perspectives (2012, forthcoming). . [S.l.]: Boston University. School of Law, Law and Economics Research Paper No. 11-51; LEM Working Paper 2011/21. Disponível em: <<http://www.bu.edu/law/faculty/scholarship/workingpapers/documents/BessenJ-NuvolariA101411fin.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2013. , 2011
- BEY, Hakim. TAZ: zona autônoma temporária. 2. ed. São Paulo: Conrad, 2004.
- BUECHLEY, Leahetal. DIYforCHI: Methods, Communities, and Values of Reuse and Customization. CHIEA'09, 2009, New York, NY, USA. Anais... New York, NY, USA: ACM, 2009. p. 4823–4826. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1520340.1520750>>. Acesso em: 29 jul. 2014.
- CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. Tradução Roneide Venancio Majer. 6a. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. I. (A era da informação : economia, sociedade e cultura, v. 1).
- COMUNIDADE FABER-LUDENS. Design livre. 1a. ed. Curitiba: Faber Ludens, 2012. Disponível em: <<http://designlivre.org/>>.
- CROSS, Nigel. Métodos de diseño: estrategias para el diseño de productos. México D.F: Limusa Wiley, 2008.
- DE MUL, Jos. Redesigning design. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011. p. 34–39. Disponível em: <<http://opendesignnow.org/index.php/article/redesigning-design-jos-de-mul/>>. Acesso em: 16 set. 2013.
- EYCHENNE, Fabien; NEVES, Heloisa. Fab Lab: A vanguardia da nova revolução industrial. São Paulo: Fab Lab Brasil, 2013. Disponível em: <<http://livrofablab.wordpress.com/>>. Acesso em: 15 fev. 2014.
- FAB LAB BRASIL. Fab Lab Brasil. Disponível em: <<http://fablabbrasil.org/>>.
- FREE CULTURAL WORKS. Definition/Pt. Disponível em: <<http://freedomdefined.org/Definition/Pt>>. Acesso em: 29 nov. 2013.
- GAROA HACKER CLUBE. Hackerspaces Brasileiros. Disponível em: <[https://garoa.net.br/wiki/Hackerspaces\\_Brasileiros](https://garoa.net.br/wiki/Hackerspaces_Brasileiros)>.
- GERSHENFELD, Neil. Fab: The Coming Revolution on Your Desktop--from Personal Computers to Personal Fabrication. New York: Basic Books, 2005.

GOLDSTEIN, Carolyn M. Do it Yourself: Home Improvement in 20th-century America. [S.l.]: Princeton Architectural Press, 1998.

GORZ, Andre. O Imaterial: conhecimento, valor e capital. Tradução Celso Azzan Junior. São Paulo: Annablume, 2005.

GRENFURTHNER, Johannes; APUNKT SCHNEIDER, Frank. HACKING THE SPACES. Disponível em: <<http://www.monochrom.at/hacking-the-spaces/>>.

HACKERSPACES. Hackerspaces. Wiki. Disponível em: <<http://hackerspaces.org/wiki/>>.

HAUBEN, Michael. Participatory Democracy From the 1960s and SDS into the Future On-line. Disponível em: <<http://www.columbia.edu/~hauben/CS/netdemocracy-60s.txt>>.

HESS, Charlotte; OSTROM, Elinor (Org.). Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice. Cambridge, MA: The MIT Press, 2007.

HUMMELS, Caroline. Teaching attitudes, skills, approaches, structure and tools. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam, The Netherlands: BIS publishers, 2011. p. 162–167.

ILLICH, Ivan. Tools for Conviviality. [S.l.: s.n.], 1973. Disponível em: <[http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/arq\\_interface/3a\\_aula/illich\\_tools\\_for\\_conviviality.pdf](http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/arq_interface/3a_aula/illich_tools_for_conviviality.pdf)>.

KADUSHIN, Ronen. Open Design Manifesto. . [S.l.: s.n.]. Disponível em: <[http://www.ronen-kadushin.com/files/4613/4530/1263/Open\\_Design\\_Manifesto-Ronen\\_Kadushin\\_.pdf](http://www.ronen-kadushin.com/files/4613/4530/1263/Open_Design_Manifesto-Ronen_Kadushin_.pdf)>. Acesso em: 13 fev. 2014. , 2010

KUZNETSOV, Stacey; PAULOS, Eric. Rise of the Expert Amateur: DIY Projects, Communities, and Cultures. NordiCHI '10, 2010, New York, NY, USA. Anais... New York, NY, USA: ACM, 2010. p. 295–304. Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/1868914.1868950>>. Acesso em: 29 jul. 2014.

LEDFORD, Heidi. Garage biotech: Life hackers. Nature News, v. 467, n. 7316, p. 650–652, 10 jun. 2010.

LEMONS, Ronaldo; CASTRO, Oona. Tecnobrega: o Pará reinventando o negócio da música. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2008. (Tramas urbanas, 9).

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Tradução Carlos Irineu DaCosta. São Paulo: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS).

LEVY, Pierre. Inteligência coletiva (A). [S.l.]: Edicoes Loyola, 2007.

LEVY, Steven. HACKERS: Heroes of the Computer Revolution. New York, NY, USA: Delta, 1994.

MAXIGAS. HACKLABS AND HACKERSPACES – TRACING TWO GENEALOGIES. Disponível em: <<http://peerproduction.net/issues/issue-2/peer-reviewed-papers/hacklabs-and-hackerspaces/>>.

NORTON, Michael I.; MOCHON, Daniel; ARIELY, Dan. The IKEA effect: When labor leads to love. Journal of Consumer Psychology, v. 22, n. 3, p. 453–460, jul. 2012.

ODF. Preamble to First Draft of the “Open Design Definition”. Disponível em: <<http://www.opendesign.org/odd.html>>. Acesso em: 12 fev. 2014.

PAPANÉK, Victor J. Diseñar para el mundo real: ecología humana y cambio social. Tradução Luis Cortés. Madrid: H. Blume, 1977. (Ciência, tecnologia, sociedad).

RAYMOND, Eric S. Como se Tornar um Hacker. Disponível em: <<http://web.archive.org/web/19990117072354/http://www.linux.ime.usp.br/~rcaetano/docs/hacker-howto-pt.html>>. Acesso em: 12 maio 2013.

RepRap/pt - RepRapWiki. Disponível em: <about:reader?url=http%3A%2F%2Freprap.org%2Fwiki%2FRepRap%2Fpt>. Acesso em: 16 jul. 2015.

ROSSI, Dorival Campos; NEVES, Heloisa. Open Design: Uma experiência Aberta e Colaborativa para o ensino de Design. In: CARRARA, CÁSSIA et al. Ensaios em Design: ensino e produção de conhecimento. 1a. ed. Bauru, SP: Canal 6, 2011. p. 60–81.

SAGUI LAB. Rede FAZ - MediaWiki. Disponível em: <http://www.saguilab.wiki.br/index.php?title=Rede\_FAZ>. Acesso em: 17 jul. 2015.

THACKARA, Jhon. Into the open. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam, The Netherlands: BIS Publishers, 2011. p. 42–47.

TROXLER, Peter. Libraries of de peer production era. Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive. Amsterdam: BIS Publishers, 2011. p. 86–95.

UNESP: Reitoria - Portal da Universidade. Disponível em: <http://unesp.br/portal#!/prope/olimpiada-prope/>. Acesso em: 18 jul. 2015.

VAN ABEL, Bas. Se você não pode abri-lo, você não o possui. Disponível em: <http://watershed.co.uk/opencity/wp-content/uploads/2012/03/Bas-van-Abel\_Se-voc%C3%AA-n%C3%A3o-pode-abri-lo\_Julo2012.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2013.

WOHLSEN, Marcus. Biopunk: Solving Biotech’s Biggest Problems in Kitchens and Garages. New York: Penguin, 2011.



## **DORIVAL CAMPOS ROSSI**

Professor do curso de design UNESP Bauru. Pesquisador SAGUI LAB em design, tecnologias emergentes, open design e filosofia Maker.



## **EDISON URIEL RODRÍGUEZ CABEZA**

Designer colombiano mestre em design pela UNESP BAURU. Pesquisador SAGUI LAB e criador do projeto e fundador da LA-BAMBU. Trabalha com educação e tecnologia em "Open Design", processos colaborativos e co-criação em filosofia maker.



## **MARCELA SANZ RAMIREZ**

Designer colombiana doutoranda em design pela UNESP BAURU. Pesquisadora SAGUI LAB e criadora do projeto. Trabalha com educação e tecnologia em Open Design, Tecnologia Maker e Wearable Design - Vestíveis Eletrônicos.



## **VITOR MARCHI**

Graduando em Design pela UNESP BAURU. Pesquisador SAGUI LAB e criador do projeto. Trabalha com educação e tecnologia, design colaborativo e co-criação em filosofia maker.



MODEL: HS  
SERIAL: 1031-V3  
DATE:



# DESIGN PARA PESSOAS

O caráter social e inclusivo do Design Gráfico por meio de experiências em pesquisa e projetos

Design. Inúmeras foram as páginas e bits dedicados para defini-lo. Na verdade, a multiplicidade de conceitos, palavras, áreas de atuação, metodologias e ferramentas refletem a pluralidade de possibilidades que o design oferece, não só na solução de problemas do dia a dia mas, também, na intervenção em questões relevantes na sociedade onde atua.

Neste texto procuramos pensar – dentre as variadas disciplinas envolvidas no design gráfico, seu ensino e ação – sobre o papel do design como agente de inclusão no mais amplo sentido da palavra, seja esta social, cognitiva ou física. Um design que faz diferente e que faz diferença na vida das pessoas.

(...)

CASSIA LETICIA CARRARA DOMICIANO

FERNANDA HENRIQUES

DEBORAH VIVIANE FERRARI

PATRICIA ABREU PINHEIRO CREMITTE

## O QUE É DESIGN?

“No Brasil, o uso do termo *design* causou — e causa até hoje — certa resistência, que não se pode atribuir a um purismo linguístico” (BONSIEPE, 2011). Isso porque, a partir da década de 90, as palavras *design* e *designer* transcenderam às atividades projetuais e àqueles que as projetam, tornando-se uma espécie de “curinga”, um adjetivo utilizado muitas vezes como artifício de marketing para emprestar *glamour*, tecnologia, perfeição e estética. Vemos “pipocar” nas ruas o termo, em campos deveras inusuais como “design de sobancelhas” ou em novas abordagens como “food design”, “experience design”, “design thinking” etc. São, francamente, palavras que estão na moda, popularizadas em uma “expansão semântica horizontal e, ao mesmo tempo, um estreitamento, isto é, uma redução semântica vertical” (BONSIEPE, 2011).

De todo modo, é possível explicar o termo relacionando-o com a atividade projetual para a solução de problemas. Ou seja, design significa projeto. É projetar algo por meio de um método com auxílio de alguma ferramenta para alguém utilizar. Podemos resolver essa questão didaticamente destrinchando a afirmação acima e respondendo algumas perguntas.

### Projetar o quê?

Objetos grandes e sofisticados; pequenos utensílios para o cotidiano; interfaces diversas; embalagens; jogos e produtos de entretenimento; ambientes; informações digitais; cartilhas; livros; revistas; tipografias... São muitos os objetos de design e cada um tem a sua especificidade, suas metodologias projetuais, seus objetivos, seus públicos...

### Projetar como?

Levantando problemas; analisando necessidades; desenvolvendo e testando protótipos; finalizando ideias; levantando os tipos de materiais possíveis, ou ainda experimentando; criando coletivamente; intervindo, começando do final.

### Projetar para quem?

Usuário, leitor, consumidor, criança, jovem, idoso, pequenos grupos, comunidades, multidões... diferentes usuários, múltiplas possibilidades.

Não apenas as possibilidades, produtos e públicos são diversos como a própria concepção dos projetos de design se dá de maneira multidisciplinar, ao serem construídos por meio de múltiplas parcerias. A principal fonte de informação e inspiração do design é a cultura plural que o cerca.

As parcerias se revelam na capacidade do designer em atender tanto professores como alunos no processo de ensino e aprendizagem, intermediados por materiais didáticos, por exemplo. Nestes dois últimos casos, os produtos desenvolvidos são basicamente visuais, ou gráficos.

## DESIGN GRÁFICO: MUITO ALÉM DO PAPEL

A área do chamado comumente Design Gráfico, outrora focada na peça bidimensional, hoje abarca toda uma gama de possibilidades em produtos materiais ou digitais. Apesar das controvérsias quanto à origem do design e das relações claras do design gráfico com a história dos meios de impressão, da reprodução gráfica e do desenho da página impressa, o design “institucionalizou-se” apenas no início do século XX, com a fundação em 1919, na Alemanha, da Bauhaus. A expressão *graphic design* data de 1922 e é de autoria do William Addison Dwiggins (designer de livros e tipógrafo), que a usou para “descrever as atividades de alguém que trazia ordem estrutural e forma visual à

comunicação impressa” (MEGGS, 2009). A segunda década do século XX foi marcada fortemente, em diversas partes do mundo, pelos movimentos modernistas na arte e cultura em geral e esta influência acabou por moldar os principais fundamentos do design propagados pelas primeiras escolas de design, principalmente na Europa. O modernismo colou-se ao design de tal maneira que se passou a denominar “design moderno” toda uma forma de fazer e pensar o design. Esse modelo consolidou-se principalmente através da escola de Ulm (Alemanha) e do Novo Estilo Internacional (Suíça), que influenciaram o design brasileiro através de figuras como Max Bill, Thomas Maldonado e Gui Bonsiepe.

Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de uma produção visual voltada a atender à publicidade de produtos e serviços também se manteve forte desde o século XIX. As artes gráficas — outro termo tratado como sinônimo de design gráfico — consolidaram essa relação e ligaram a criação do design impresso ao comércio e ao consumo.

A partir dos anos 70 podemos identificar uma ruptura gradual com modelos cristalizados em design gráfico, fundamentados tecnicamente nos princípios modernistas, e estrategicamente no modelo capitalista do lucro. Novas estratégias, novos objetivos e o próprio papel do design começaram a ser colocados em pauta.

Um primeiro chacoalhar de estruturas se deu pelo chamado design pós-moderno. A

percepção de tal mudança foi prioritariamente estética, mas as funções do design também foram colocadas em cheque. Depois de muitos anos desempenhando um papel de neutralidade, de transparência na peça gráfica, em benefício da legibilidade do conteúdo, os designers passaram a reivindicar seu papel de autor, de protagonista na produção da mensagem gráfica. Experimentações tipográficas e gráficas marcaram uma geração de designers, em várias partes do mundo, indo do pioneiro professor suíço Wolfgang Weingart e sua aluna americana April Greimam ao inglês Neville Brody, passando pela tcheca Suzana Lico, pelo alemão Rudy Vanderlands e o americano autodidata David Carson – ainda que este último seja muito criticado. Podemos também, como levantado por Chico Homem de Melo (2006), elencar o brasileiro Rogério Duarte no hall dos “transgressores”.

Numa outra vertente de ruptura, mais recente e conceitual, vemos que aquele papel consolidado do design gráfico desde a revolução industrial e principalmente no pós-guerra, que atrelava a produção quase que exclusivamente à publicidade e ao consumo, também entrou em debate. Design serve para vender, é claro, mas também — e primordialmente — deseja comunicar, e isso vai muito além da apresentação de mercadorias e serviços: abrange informar, educar e incluir.

O professor Marcos da Costa Braga (2011) aponta os anos 90 como a década em que os questionamentos sobre o papel

social do design se fortaleceram, principalmente impulsionados pela globalização, pela crise ecológica (e seus impactos nos sistemas produtivos) e pelas mudanças intensas na comunicação, economia, política e cultura. Nessa trama complexa, agora em novo cenário, o design gráfico pode se colocar como uma importante ferramenta de ação, de conscientização, de contestação e de mudança, em diversos aspectos, da educação à economia, da saúde à cultura.

Assim, dos movimentos do design pós-moderno, herdou-se uma maior liberdade de ação e expressão. As estratégias gráficas e visuais ficaram livres para servir a diferentes discursos: cada voz, uma visualidade. Do olhar para além dos moldes comerciais, surgiram novas estratégias em projeto (metodologias) e novas ações (objetivos), onde o usuário voltou a assumir seu posto no centro do projeto. Mas se o usuário se recoloca no centro, todo o processo deve voltar-se para suas necessidades, para um processo de comunicação pleno.

## **Design gráfico na era da informação**

A história do design está, obviamente, atrelada à condição humana e a todos os movimentos sociais e culturais pelos quais passamos, assim, as novas formas de se fazer design também estão estreitamente relacionadas com a cultura digital e com as novas mídias sociais. É consenso que nunca se viu tanta informação

sendo compartilhada quanto na atualidade, a chamada Era da Informação em que vivemos se caracteriza pela abundância de mensagens trocadas, em diferentes meios, a uma grande velocidade; não obstante, tamanha rapidez e quantidade pode ampliar o debate mas pode inclusive saturar o receptor. Dessa forma, faz-se necessária uma curadoria e organização das informações trocadas para facilitar o entendimento e retenção das informações. O design gráfico atua também nesse sentido, organizando, traduzindo e formatando os dados para promover o conhecimento.

A relação entre design gráfico e informação é significativa e deve ser explicada: chamamos de “dados” a matéria prima da informação e sua ocorrência se dá em todo e qualquer lugar em estado bruto, misturada, mesclada. Os dados carregam uma mensagem que deverá ser decodificada pelo receptor para, assim, transformarem-se em informação. Já o conhecimento é obtido por meio da interpretação da informação e por todas as ações que envolvem esse entendimento, como a filtragem, a compreensão, a aceitação e o reconhecimento dos conteúdos.

Nesse sentido, o designer é um mediador entre a fonte e o receptor, estruturando os dados para materializar a informação, facilitando a interpretação do conteúdo e, com isso, ajudando a promover o conhecimento. Assim, o Design da Informação é uma especialização do Design Gráfico que se preocupa em traduzir simbólica e visualmente os dados brutos em projetos que promovam o conhecimento a partir da organização da informação.

Outro conceito relevante neste contexto é o da Arquitetura da Informação, cunhado por Richard Saul Wurman em 1976, definido pela “capacidade de tornar clara a complexidade, com ênfase na compreensão e não no estilo” (WURMAN, in HELLER e PETTIT, 2013). Pensar na organização da informação de forma a torná-la compreensível e acessível ao usuário também é, portanto, uma forma de recolocá-lo no centro do projeto. Ainda afirma Wurman: “Acho que essa é a verdadeira tarefa como comunicadores, tornar as coisas compreensíveis, e quando

conseguimos, de maneira engenhosa, torná-las de fato compreensíveis, então elas também são belas, sem a menor dúvida!” (WURMAN, in HELLER e PETTIT, 2013).

## DESIGN E SOCIEDADE

Como inicialmente colocado, se no começo o design era focado no objeto — no “algo” a ser projetado —, a tendência atual é deslocar a prioridade para o indivíduo, para o “alguém” a quem o projeto se destina. Entretanto, quando se trabalha pensando em pessoas é preciso ter em mente a grande amplitude de características, sejam elas físicas ou sociais, em dimensões tão diversas como raça, etnia, saúde, lazer, cultura, política etc. Deixar um grupo de fora neste processo, além de ser economicamente problemático (menos consumidores), também é injusto.

O desejo de um mundo equânime, onde todas as minorias também tenham direito à voz, a manifestarem-se e participarem livremente da vida em sociedade deve ser premissa de qualquer profissional em sua prática. Ainda que saibamos, com lamento, que esse pensamento esbarra na realidade humana e ambiental, é necessário refletir e buscar caminhos criativos para alcançar esse ideal. Porque:

Sem um elemento utópico, não será possível construir um mundo diferente e restaria apenas um desejo pie-doso e etéreo sem maiores consequen-

ências. Sem esse elemento utópico, ainda que residual, não será possível qualquer redução de heteronomia. (...). É uma atitude de capitulação à qual nenhum designer deveria resignar-se (BONSIEPE, 2011).

Ora, se o design — dentro de suas naturais limitações e aliado a outras esferas como engenharia, tecnologia, publicidade, marketing e movimentos sociais — é hábil em promover mudanças de atitudes como a maneira com que nos comunicamos, vestimo-nos, deslocamo-nos, também pode ser capaz de provocar mudanças mais profundas de paradigmas, de atitudes. A consciência crítica e humanista deve estar presente para buscar soluções que mitiguem sofrimentos e abram espaço para a busca de equilíbrio em uma sociedade desigual.

Os nossos olhos já não se podem fechar diante das necessidades prementes de viabilizar o mundo para as próximas gerações. Esse discurso evolui a passos lentos, mas ganha adeptos, ganha esforços a cada dia.

## O Design Gráfico como ferramenta de mudança

Já destacamos os anos 90 como cruciais para uma mudança de mentalidade no design. Mas muitos designers, ao longo do século XX, advertiam quanto ao distanciamento do designer gráfico da sua missão primordial de

comunicador. E um comunicador consistente, não um maquiador a transformar mentiras em verdades na busca pelo lucro. No livro *Citizen Designer*, o conhecido escritor Steven Heller entrevista vários designers a respeito desse papel social do design. Numa dessas entrevistas, Katherine MacCoy comenta:

Muitos de nossos colegas nunca praticam seu direito de comunicar em questões públicas ou de conteúdos potencialmente controversos. Se removerem nossa liberdade de expressão, é possível que os designers gráficos nunca percebam. Nós criamos uma profissão que acha que preocupações políticas ou sociais são estranhas ao nosso trabalho ou inapropriadas a ele. (MAC COY, in HELLER e VIENNE, 2003).

Outros designers manifestaram a mesma opinião sobre o trabalho de colegas, muitos consagrados e festejados, em outro livro de Heller, *Design em Diálogo* (HELLER e PETTIT, 2013). A falta de conteúdo, de preocupação com a qualidade e os objetivos da mensagem são uma prática constante no mundo ocidental, ainda que os resultados gráficos sejam criativos e exuberantes. Já no Brasil, o mesmo discurso e percepção ocupou designers e pesquisadores que apresentaram algum engajamento social em suas carreiras, sejam profissionais ou acadêmicas. Joaquim Redig (in BRAGA, 2011) registrou sua percepção:

à medida que os problemas sociais aumentam, a interferência do designer parece diminuir. Mesmo essa sendo uma realidade ainda presente, o conceito de Design Social tem ganhado espaço nas universidades e discussões teóricas, mas muitos paradigmas ainda precisam ser rompidos na ação projetual. O próprio termo é considerado um pleonasmo por Redig, pois para ele “não existe design que não seja social – para a sociedade. Se não for, não é design” (REDIG, in BRAGA, 2011). Pode parecer uma postura radical, mas deve-se sempre refletir sobre palavras ditas por um nome que realmente fez diferença na nossa história profissional e acadêmica.

Quanto ao designer gráfico, “garantir que a mensagem de um projeto gráfico seja positiva e vá acrescentar aos seus espectadores conhecimento e informações relevantes e benéficas é uma atitude de cidadania e de responsabilidade com seu trabalho” (NEVES, in BRAGA, 2011).

## **Design inclusivo**

Vários conceitos têm sido utilizados para os estudos em design referentes à inclusão e à acessibilidade de usuários a produtos e serviços. No início dos anos 70, tanto na América do Norte quanto em países europeus, iniciaram-se os movimentos e debates em torno desta legítima preocupação, pela busca de uma sociedade mais justa, mais igualitária. Nos Estados Unidos, o termo *Universal De-*

**1** A produção do citado centro pode ser encontrada em [www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/](http://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/)

*sign* (Design Universal) resultou de um importante movimento social e acadêmico e seu uso foi consolidado por centros de pesquisa em consagradas universidades americanas, como o *Center for Universal Design - College of Design*<sup>1</sup>, da Universidade da Carolina do Norte, responsável até hoje pela publicação dos “Princípios do Design Universal”, um conjunto de pressupostos projetuais empregados no mundo todo.

Na Europa, o conceito do *Design for All* (Design para todos) expandiu-se com o mesmo intuito, alargando a visão de um design que deveria servir para todo e qualquer usuário, independente de suas características físicas ou cognitivas. Segundo Pinheiro e Silva (in SILVA, PASCHOARELLI e SILVA 2010), a declaração de Estocolmo, de Maio de 2004, define: “O *Design for All* é um design que tem em conta a diversidade humana, a inclusão social e a igualdade. Esta aproximação holística e inovadora constitui um repto criativo e ético para todos os responsáveis do planeamento, para o design, a gestão e administração, assim como para os políticos”.

No Brasil, questões de acessibilidade são respaldadas pela lei federal nº 13.146/2015, nomeada “Estatuto da Pessoa com Deficiência”, cujo teor aborda questões relativas, tanto ao uso comum de espaços públicos, quanto ao acesso a serviços e sistemas, como escolas e atendimento de saúde. Quanto ao design, além do conceito de Design Universal, a expressão Design Inclusivo tem se firmado com maior ênfase, na busca de um termo que expresse, não somente o desejo de incluir usuários no uso de produtos e informações, mas que estes produtos sejam viáveis dentro do processo produtivo, atendendo a um maior número de pessoas.

O Design Inclusivo é possível. Pensar em todos, mas também nas características mais particulares, visando não só o convívio entre o deficiente e o dito “normal”, mas uma oportunidade igual para ambos desenvolverem suas potencialidades e habilidades, “não pensando numa projeção de si próprio ‘o que é bom para

mim é bom para todos’, mas ao contrário por dever ter em conta a diversidade, pois todos somos diferentes” (PINHEIRO E SILVA, 2010)

As diferenças não se constituem apenas através de deficiências congênitas ou definitivas, mas também temporárias, bem como aquelas adquiridas pela ação do tempo. Elas não são apenas físicas, mas podem ser perceptuais também, e assim trazer limitações no uso de objetos e informações, nos processos de leitura, na visualização das formas, na percepção das cores, entre outros. Assim, as preocupações com o design gráfico também são extremamente relevantes na direção da inclusão, porém menos usuais, menos pesquisadas e faladas. Este problema se evidencia em busca de pesquisas em bases de dados reconhecidas e consolidadas, como apontado por Pinheiro e Silva (in SILVA, PASCHOARELLI e SILVA 2010). Os pesquisadores indicam a necessidade de se incluir “princípios de design gráfico universal em todos os meios visuais para que sejam verdadeiramente úteis e legíveis para o maior número possível de pessoas”. E afirmam: “A comunidade de designers gráficos tem sido mais lenta na adoção de princípios de design inclusivo. Esta abordagem é relevante uma vez que a população mundial está a envelhecer, a esperança de vida a aumentar, assim como também está a aumentar o número de indivíduos socialmente activos até idades mais avançadas” (PINHEIRO e SILVA in SILVA, PASCHOARELLI e SILVA 2010)

Assim, a área do Design Gráfico carece de pesquisa e projetos focados na inclusão. E, sinceramente, acreditamos que é na ação projectual que surgem as observações científicas e a definição de parâmetros e metodologias em design. Por isso seguiremos analisando projetos inovadores em design social e inclusivo.

## **AÇÕES SOCIAIS E INCLUSIVAS GANHANDO ESPAÇO NO DESIGN GRÁFICO**

Para muitas pessoas, o termo design é sempre associado a uma questão estética e de uso, como um belo e confortável sofá, uma luminária estilosa, um gadget leve e prático. Uma visão um tanto rasa se pensarmos em como o design está presente em nossas vidas, cotidianamente. Inclusive, é possível verificar uma série de novos projetos que almejam extrapolar as potencialidades, interferindo conscientemente na vida social. O Uber, por exemplo, modificou o modo como vemos e entendemos o deslocamento na cidade ao propor um inovador sistema de caronas pagas por meio de chamada e pagamento digitais. Com isso, também foi responsável por levantar questionamentos (e brigas, claro) sobre legalidades, direitos sociais e particulares da mobilidade urbana. Para um aplicativo ser desenvolvido é necessária a união de várias áreas e uma delas é o Design Gráfico, a parte que fará o intermédio entre o sistema e o usuário, traduzindo e tangibilizando, ainda que visual-

**2** Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/saopaulo/2016/05/1775621-mulheres-usam-lambe-lambes-para-combater-e-denunciar-abusos-em-sp.shtml>

**3** Redução do termo Lambe-Lambe, cartazes artísticos compostos por texto e/ou imagens para serem colados em locais públicos. Uma derivação do antigo cartaz de rua que na contemporaneidade se assume como mídia de protesto, pertencendo a uma linguagem ligada às intervenções urbanas.

mente, uma complexa tecnologia que vem interferindo dentro de uma dimensão cultural.

O grande avanço dos produtos eletrônicos abriu uma série de oportunidades para o design, no entanto, mídias tradicionais e processos analógicos também se beneficiam da corrente de pensamento que discute design e sociedade, em pontos cruciais para a cidadania como a inclusão. Sobre inclusão, é necessário pensar de maneira mais abrangente, que vá além da - necessária - acessibilidade física. O design é uma ferramenta também política que pode promover sensações de pertencimento, abrigar reivindicações de minorias, fazer visível e transformar situações de desigualdades, atuar em prol de causas como ecologia ou mesmo promover soluções para amenizar situações contrárias ao bem-estar social.

Nesse sentido, verificamos ao longo da pesquisa projetos criativos e inovadores que fomentam a discussão sobre design e cidadania. Por isso apresentamos algumas áreas e projetos que se destacaram nas mídias, das tradicionais às redes sociais. Procuramos elencar e analisar algumas dessas iniciativas, visando registrar e traçar um panorama do evidente crescimento de ações que revelam uma promissora mudança de mentalidade no universo do design gráfico.

Recentemente, no Brasil, acirrou-se a discussão sobre direitos femininos. Jovens mulheres começaram a se reunir digitalmente e também presencialmente para discutir e promover um novo movimento feminista, atuante em múltiplas plataformas. Podemos verificar alguns exemplos de ações políticas sendo divulgadas por meio de sites, blogs e também cartazes espalhados nas universidades e ruas das cidades. Em maio de 2016, a Revista São Paulo<sup>2</sup>, editada pelo jornal Folha de São Paulo, publicou uma matéria sobre a colagem de “lambes”<sup>3</sup> com mensagens de temas associados ao feminismo, como empoderamento, apoio às mulheres, combate à cultura de gênero e dos estereótipos físicos e sociais. A reportagem entrevistou algumas dessas pessoas que têm colado os cartazes nas ruas de São Paulo e cobriu uma oficina de confecção

de lambe-lambe juntamente com discussões do movimento feminista, ou seja, o velho e bom cartaz de novo como mídia de protesto e política. O interessante dessa nova abordagem foi verificar o uso das tecnologias digitais e impressas de maneira conjunta pois todos os cartazes apresentavam, aliado às mensagens, o endereço da página eletrônica da rede social do coletivo autor. Essa simbiose é parte do design contemporâneo, que se dá pela complexidade e não reconhece uma técnica como definitiva, permitindo a mistura de objetos, processos e referências para a construção de um projeto. Dessa forma, o papel colado convida o público e a mídia digital amplia o debate. Vale ressaltar que, ainda que não necessariamente desenvolvidos por designers, os cartazes refletem a ideia do design gráfico como ferramenta de mobilização social.

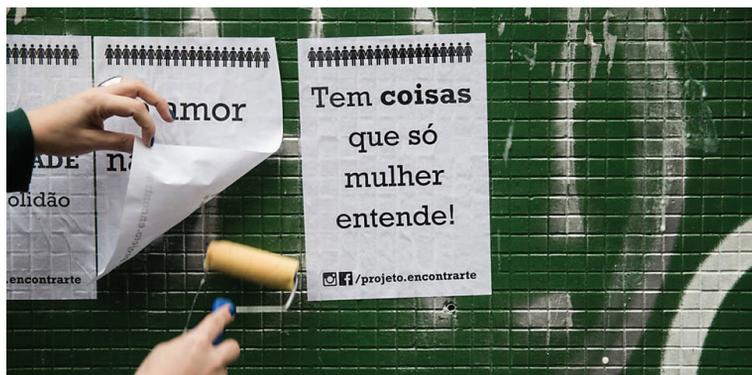


Figura 1: cartazes do movimento Encontrarte colados na Avenida Paulista, São Paulo (foto: Diego Padgurschi/Folhapress, de maio de 2015)

Ainda sobre cartazes de rua e intervenção urbana, é possível encontrar uma série de exemplos na cidade de São Paulo, cujos temas variam entre a poesia (a cidade que fala), a visibilidade da população em situação de rua e outras manifestações. Além dos cartazes, também existem outros processos mais artesanais de guerrilha urbana como o stencil e a pichação, que beiram a ilegalidade mas não deixam de ter capacidade de agirem como uma forma de design social.

4 <https://www.catarse.me/>  
5 Disponível em <http://pimp-mycarroca.com/o-pimp-my-carroca/>

Figura 2: intervenção social por meio de stencil na ciclovia de São Paulo (foto: arquivo pessoal de outubro de 2015)



Um projeto interessante que mistura arte, intervenção urbana e visibilidade social é o Pimp My Carroça, um coletivo que promove a ajuda, discussão e valorização dos catadores de resíduos recicláveis nas cidades. Os agentes atuam por meio do site brasileiro de financiamento coletivo, o Catarse<sup>4</sup>, no qual os apoiadores contribuem com doações para um artista customizar (ou “pimpar”, como eles chamam) a carroça de um catador escolhido previamente. Segundo o blog Pimp my Carroça<sup>5</sup>, a ideia surgiu em 2012, na cidade de São Paulo e logo depois, no mesmo mês, contou com uma versão no Rio de Janeiro. O projeto já atendeu centenas de catadores e, por meio da arte financiada coletivamente, ajudou a colorir um pouco as cidades além, é claro, de contribuir para retirar o catador da invisibilidade.

## DESIGN GRÁFICO INCLUSIVO: VISÃO, AUDIÇÃO E LINGUAGEM

Observamos, portanto, ações e projetos se desenvolvendo em muitos lugares, usando diferentes suportes e plataformas, por meio de múltiplas linguagens do design. No âmbito das universida-

des onde atuamos e seu possível raio de ação, temos nos aventurado por essas áreas tão promissoras, congregando o Design Social e o Design Inclusivo por meio de exercícios práticos desenvolvidos em salas de aula de graduação e também em pesquisas de iniciação científica, mestrado e doutorado. Tais trabalhos são, em sua maioria, entrelaçados através do Grupo de Pesquisa “Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem”, um espaço que congrega pesquisadores de diferentes instituições, predominantemente da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e Universidade de São Paulo (USP), ambos em Bauru.

Professores e alunos em diferentes áreas e cursos (inter)ligam-se pelo interesse comum de melhorar, por meio de sua atuação profissional e acadêmica, a vida das pessoas menos favorecidas social e/ou fisicamente. O objetivo maior é agregar conhecimentos que possam incluir esses indivíduos. Foca-se, assim, num design inclusivo e não exclusivo aos deficientes e minorias. As relações estabeleceram-se em 2013 e o grupo se credenciou ao CNPq em 2014. Outros grupos, laboratórios e projetos das universidades envolvidas, através de sua estrutura e professores coordenadores, apoiam as ações do grupo, que tem a multidisciplinaridade como sua principal característica.

Na Unesp, contamos com a seguinte estrutura: Laboratório de Design Gráfico Inky Design “Prof. Dr. José Luiz Valero Figueiredo”, gerido pelo Departamento de Design, e coordenado pelas autoras Cassia Carrara e Fernanda Hen-

riques. É um espaço de pesquisa e extensão que atua nas diversas áreas do conhecimento, tendo como objetivo o desenvolvimento de produtos em design gráfico focados em ações metodológicas e tecnológicas inovadoras; Laboratório de Ergonomia e Interfaces (LEI), onde atuam Luiz Carlos Paschoarelli e Fausto Orsi Medola. É parte do Programa de Pós-graduação em Design, o qual apresenta uma sala de experimentos específica para simulações de uso de produtos e sistemas; e o Laboratório de Informação, Visão e Ação (LIVIA), gerido pelo Departamento de Educação Física da Faculdade de Ciências e voltado à investigação da informação visual no comportamento motor, em situações cotidianas e esportivas. É coordenado pelo professor Sérgio Tosi Rodrigues.

Já na USP, outro grupo e um centro de pesquisa estão envolvidos na parceria, a saber: o Grupo de Estudo e Pesquisa em Escrita e Leitura (GREPEL), coordenado pela coautora Patrícia Abreu Pinheiro Crenitte, credenciado pelo CNPq, e que desenvolve pesquisas na área de avaliação e intervenção nos distúrbios de aprendizagem, seja na leitura, escrita ou nos transtornos de déficit de atenção e hiperatividade. Utiliza-se dos laboratórios do Departamento de Fonoaudiologia (USP) para pesquisa, avaliação e atendimento de pacientes; e o Centro de Pesquisas Audiológicas – HRAC/USP, formado por um grupo de pesquisa e laboratórios, investigando a surdez profunda, conservação da audição e novos procedimentos terapêuticos na reabili-

Figura 3: marca do Grupo de Pesquisa “Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem” (fonte: Inky Design)



## USO DO “EYE TRACKER” JUNTO A PORTADORES DE DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO

Ações que envolvem o uso do equipamento “eye tracker” foram propostas e contempladas em edital CNPQ em 2015. Tais projetos utilizam o levantamento de dados obtidos pela movimentação do olhar de usuários captada por aparelho específico. Destaca-se a investigação sobre tipografia e dislexia, onde crianças disléxicas são observadas em processo de leitura, usando-se diferentes tipografias. Procura-se investigar se as tipografias até então desenvolvidas para disléxicos realmente funcionam e ainda quais seriam as principais dificuldades ou facilidades de leitura que tipografias comumente empregadas nos materiais gráficos ocasionam para este público. Alunos e professores da Unesp e FOB-USP uniram a fonoaudiologia e o design neste projeto, que pode desdobrar-se em muitas outras investigações. Com coleta de dados realizadas no LIVIA e a participação dos professores Fernanda, Patrícia e Sérgio, já referidos, envolveu ativamente os

alunos de graduação em Design da Unesp (Fernanda Beatriz de Carvalho Cavenaghi, Ana Luisa Lima, Carolina Yukari Ota e Rafaela Bortolan) e alunas da graduação e pós graduação em Fonoaudiologia da USP (Dra. Thaís dos Santos Gonçalves, Giulianna Smanioto Delladona e Thais Freire). Atualmente encontra-se em fase de finalização.



Figura 4: Equipamento "eye tracker" utilizado na coleta, no LIVIA (foto: arquivo pessoal das autoras)

Figura 5: coleta de dados coordenada pela professora Fernanda Henriques e equipe no LIVIA (foto: arquivo pessoal das autoras)

Figura 6: Eye Tracker ajustado em voluntária pelo professor Sérgio Tosi Rodrigues (foto: arquivo pessoal das autoras)



**6** O ColorADD foi criado em 2008 como tese de mestrado na Universidade do Minho pelo pesquisador Miguel Neiva.

**7** ColorADD. <<http://www.coloradd.net/why.asp>> acesso em 29 de junho 2016.

**8** Feelipa. <http://www.feelipa.com/>> acesso em 29 de junho 2016.

## PROJETO DE SINALIZAÇÃO INCLUSIVA

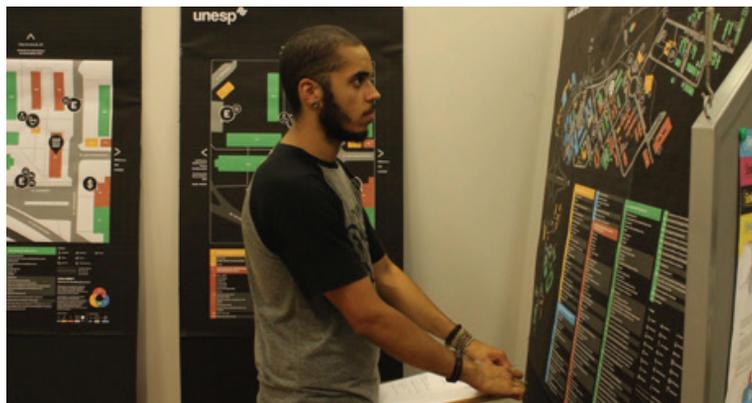
Durante os anos de 2015 e 2016, a equipe do Inky Design tem trabalhado em um projeto de sinalização para o campus da Unesp de Bauru. Com o objetivo de ajudar o maior número de frequentadores a se orientar dentro do espaço, procurou-se incluir aqueles portadores de dificuldades visuais, como a baixa visão, a dislexia e o daltonismo. O projeto exigiu grande pesquisa e também testes com usuários, uma vez que há poucos exemplos de projetos aplicados e estudados em território nacional. As cidades do Porto e Sintra, em Portugal já fazem uso de sinalização inclusiva, utilizando o sistema de cores ColorADD<sup>6</sup>. Segundo o site oficial deste sistema, o daltonismo é uma deficiência que por vezes passa invisível aos olhos de terceiros mas que causa grande desconforto psicológico e dificuldades de integração social para quem é afetado por ele. Outro sistema disponível e desenvolvido com objetivos semelhantes é o código de cores Feelipa<sup>8</sup>, de autoria de Filipa Nogueira Pires, que além de possibilitar a inclusão de daltônicos na leitura de informações, também contempla portadores de baixa visão. O Código Feelipa Color Code leva em consideração todas as dificuldades que envolvem a percepção cromática, uma vez que é visual e tátil ao mesmo tempo. Conhecer esses projetos foi importante para o desenvolvimento da sinalização em questão, pois cabe ao designer reconhecer que as diferenças de percepção cromática existem e assim transformar a mensagem em informação simples, eficiente e assertiva ao usuário. Desta maneira, se pensarmos nos conceitos de design inclusivo, o objetivo se estende a possibilitar de forma simultânea a diferentes tipos de públicos a correta interpretação da informação.

O projeto de sinalização para o câmpus de Bauru conta com o código de cores Feelipa, a ser utilizado pela primeira vez no Brasil. Além do Feelipa Color Code, a nova sinalização foi elaborada segundo os princípios desenvolvidos pela *Color Universal De-*

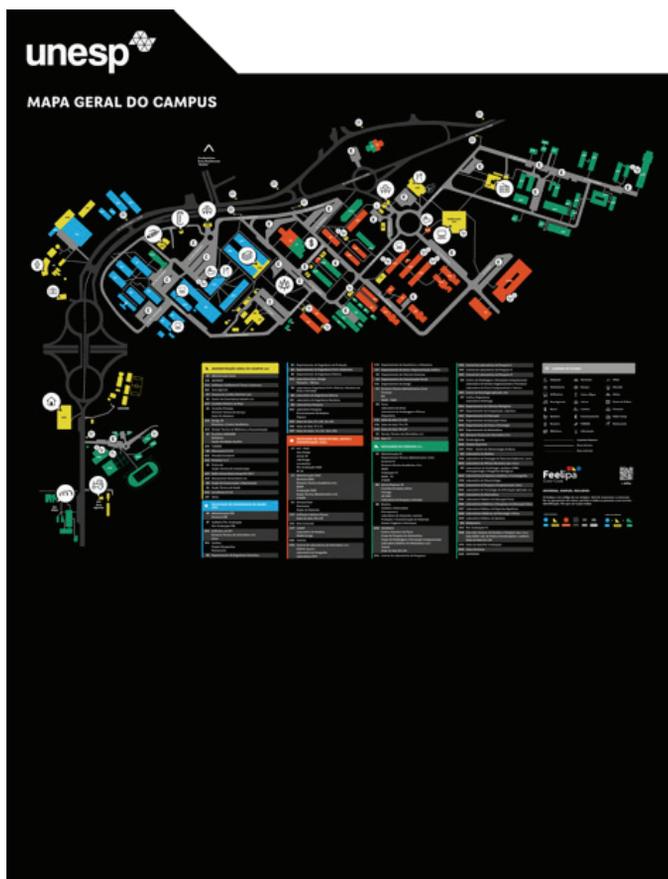
*sign Organization*<sup>9</sup>. Como resultado, o projeto uniu conceitos de design inclusivo e design gráfico para oferecer aos alunos, funcionários e visitantes uma sinalização que permita uma relação plena entre o público e o espaço, onde todos possam explorar e se locomover com segurança, inclusive aqueles que não tenham pleno acesso às mensagens cromáticas.

O projeto, pelo seu caráter inovador e mesmo antes de uma implantação física, já rendeu aos autores diversas participações em congressos nacionais e internacionais. A equipe, além das professoras coordenadoras do laboratório, contou ainda com os alunos de graduação Victor Carniato Vilela, Danielle Naomi Nakatsu, Mariana Iamaguti, Caio Henrique do Rosário Silva e Gleisson José Cipriano.

Figuras 7 e 8: protótipos do sistema de sinalização sendo avaliados por usuários no Laboratório Inky Design (fotos: acervo Inky Design)



**9** Quatro princípios básicos para se fazer um design inclusivo no quesito das cores: 1. Escolher esquemas de cor que podem ser facilmente identificados por pessoas com todos os tipos de visão de cor, considerando a iluminação e o ambiente em que os projetos serão aplicados. 2. Usar não somente cores diferentes, mas também uma combinação de formas geométricas, posições, tipos de linha e padrões gráficos, a fim de garantir que a informação será transmitida a todos os usuários inclusive aqueles que não conseguem distinguir cores. 3. Nomear claramente as cores em situações nas quais o usuário tem que usá-las para se comunicar. 4. Adicionalmente, almejar por designs visualmente acessíveis e belos. (fonte: [http://www.eizo.com.tw/products/flexscan/color\\_vision/handbook.pdf](http://www.eizo.com.tw/products/flexscan/color_vision/handbook.pdf)?> acesso em: 28 de abril 2016.



Figuras 9 e 10: novos modelos para tótems desenvolvidos no Laboratório Inky Design (fotos: acervo Inky Design)

## PROJETOS DE CONCLUSÃO DE CURSO

Levar a temática da inclusão aos graduandos em Design é um passo a ser consolidado nos próximos anos, uma vez que o tema é recente e ainda não é contemplado por currículos tradicionais. Na Unesp, alguns docentes do citado grupo de pesquisa tem introduzido a questão em disciplinas já existentes, disciplinas opta-

tivas, mais flexíveis, e na orientação de projetos de conclusão de curso. Exemplo disso foram os projetos desenvolvidos por Vitor Ventola Bravin, orientados por Cassia Carrara. Depois de criar um primeiro livro tátil sem texto, em 2013, em disciplina curricular da graduação, intitulado *Minha Imaginação*<sup>10</sup>, o designer partiu para o desenvolvimento em 2014 do projeto *Além da Imaginação*<sup>11</sup>, onde, além de avançar no desenvolvimento de mais um livro tátil, realizou uma observação em campo com usuários cegos ou com baixa visão. O retorno foi muito tocante. A pesquisa contou com bolsa de iniciação científica (CNPq).



**10** Este trabalho foi apresentado em forma de um artigo científico intitulado “O design e o desenvolvimento de livros pop-up”, recebendo menção honrosa no XXV Congresso de Iniciação Científica da UNESP.

**11** Trabalho apresentado no artigo Design editorial para crianças: abstração e tridimensionalidade, apresentado em Lisboa e publicado nos Anais do 3º CIDAG - Conferência Internacional de Design e Artes Gráficas. Tomar - PT: Instituto Politecnico de Tomar, 2014.

Figuras 11 a 14: projeto *Minha Imaginação*, de Vitor Ventola Bravin, em interação com crianças durante disciplina *Produção Gráfica 3*, em 2013, no campus da Unesp (Fotos: Cassia Carrara e Vitor Bravin)



Figuras 15 a 17: projeto Além da Imaginação em interação com crianças deficientes visuais, durante pesquisa de campo, em 2014 (Fotos: Vitor Bravin)



Outro projeto relevante foi apresentado em 2015 por Marcos Airton Morasco Junior. Em contato com a equipe da FOB-USP já citada, o então aluno encontrou um tema para seu projeto de conclusão do curso de Design da Unesp, que o encantou: desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem Digital Inclusivo para crianças, intitulado Os Poetas Especiais<sup>12</sup>. Além de pesquisa sobre o tema e desenvolvimento de todo conteúdo do material, o agora designer e mestrando criou, projetou e finalizou o produto, incluindo ferramentas e dispositivos que permitem o uso do mesmo junto a portadores de distúrbios como dislexia, daltonismo, baixa visão e surdez. O produto também foi testado junto ao público alvo e, recentemente, junto a profissionais que poderão aplicá-lo em escolas, clínicas e terapias.

**12** O projeto gerou publicações científicas e foi apresentado em diversos eventos, como o IDEMI 2015 - IV Internacional Conference on Integration of Design, Engineering and Management for Innovation (Florianópolis).



Figura 18: tela inicial do Objeto de Aprendizagem Os Poetas Especiais (fonte: Marcos Morasco Junior)



Figuras 19 e 20: tela do Objeto de Aprendizagem Os Poetas Especiais e observação de campo. (fonte: Marcos Morasco Junior)

## PÓS-GRADUAÇÃO

O envolvimento de alunos da pós-graduação e o direcionamento dos mesmos à ações voltadas à inclusão é de extrema importância dentro do grupo de pesquisa. Trabalhos relevantes tem se desenvolvido nos últimos anos, tanto na Unesp, quanto na Usp, fortalecendo-se assim os vínculos entre as instituições.

Como dissertação de mestrado, destacamos ações em design instrucional, dentre elas o desenvolvimento de um novo formato de manual de instruções voltado a usuários de aparelhos auditivos. O projeto da designer e mestranda da USP Camila Medina é orientado pela professora Deborah Ferrari e visa facilitar o acesso à informação pelo público idoso, respeitando as mudanças que ocorrem na percepção humana com o passar do tempo, além de características que a deficiência imprime nos usuários desses dispositivos.



Outras áreas do Design Inclusivo têm sido abordadas nas investigações de membros do grupo, como a usabilidade de vestuário e o projeto de jogos físicos (ambos para o público infantil com problemas de visão), defendidas respectivamente por Juliana Bononi (mestrado) e Daniela Marcato (doutorado), e ainda Design de Serviços em ambiente hospitalar (projeto de Débora Zaninotti, mestranda).

Envolver profissionais, alunos e pesquisadores na paixão pela inclusão, pelo respeito e pela ação em prol da melhoria da qualidade de vida das pessoas, pela convivência harmoniosa na diversidade e pela luta à oportunidades iguais para todos através do ambiente, das interfaces e do acesso à informação tem sido o alvo das ações aqui descritas e do grupo de pesquisa destacado em particular.

O grupo realizou ainda, em novembro de 2016, o Primeiro Encontro Multidisciplinar de Práticas Inclusivas, nas dependências da FOB-USP. Com grande receptividade da comunidade acadêmica e profissional, mais de 200 pessoas se reuniram para apresentar projetos e ações, bem como conhecer e discutir as práticas inclusivas em Design e Saúde, confirmando assim a parceria interinstitucional aqui realçada e que só tende a crescer e frutificar.

Figuras 21 e 22: páginas do protótipo do novo manual (fonte: Camila Medina)



Figuras 23 e 24: momentos do Primeiro Encontro Multidisciplinar de Práticas Inclusivas. Design e Saúde, realizado em novembro de 2016 (fotos: ACI-FAAC)



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto, a história do design está ligada à condição humana e a todos os movimentos sociais e culturais pelos quais passamos, bem como o “fazer” design também está relacionado com a nova realidade das mídias emergentes e digitais. As relações com a informação mudaram, porém ainda temos uma latente exclusão ao acesso à cultura e ao conhecimento por parte de usuários em potencial, sejam esses leitores, consumidores e, acima de tudo, cidadãos. Assim, a inclusão de um maior número de pessoas no processo de uso de objetos e informações deve ser prioritária nos projetos de design.

Envolver profissionais, alunos e pesquisadores na paixão pela inclusão, pelo respeito e pela ação em prol da melhoria da qualidade de vida das pessoas, pela convivência harmoniosa na diversidade e pela luta por oportunidades iguais para todos através do ambiente, das interfaces e da informação têm sido o alvo das ações aqui descritas e do grupo de pesquisa Design Gráfico Inclusivo. Sabemos que ações semelhantes ocorrem em diversas partes do mundo. No Brasil, porém, de maneira ainda tímida e pouco divulgada.

A inter-relação entre o design e as diversas áreas do conhecimento que contemplam o ser humano como centro de seu trabalho tem permitido criação e implementação de novas propostas comunicacionais e objetos que visam o bem estar físico, emocional e a inclusão social e educacional de pessoas com diversos perfis e necessidades.

Há muito a ser feito, mas pela experiência apresentada, não temos dúvidas que o design caracteriza-se como uma ferramenta para as mudanças tão necessárias às mais diversas sociedades espalhadas pelo globo, porém conectadas e interligadas pelas novas formas de comunicação e relação que se estabelecem no século XXI.

## REFERÊNCIAS

- BONSIEPE, G. 2011. Design, cultura e sociedade. São Paulo: Editora Blucher.
- BRAGA, M. C. 2011. O papel social do Design Gráfico. São Paulo: Editora Senac.
- HELLER, S. & PETTIT, E., 2013. Design em Diálogo. São Paulo: Editora Cosac Naify.
- HELLER, S & VIENNE, V. 2003. Citizen Designer. Nova York: Allworth Press
- MEGGS, Philip. História do design gráfico. São Paulo: CosacNaify, 2009
- MELO, Chico Homem de(org.) O design brasileiro – anos 60. São Paulo: Cosac Naify, 2006.
- NEVES, F.B. Contestação gráfica: engajamento político-social por meio de design gráfico. In BRAGA, M. C. 2011. O papel social do Design Gráfico. São Paulo: Senac.
- PINHEIRO, Maria Cristina,, SILVA, Fernando Moreira. Comunicação Visual e Design Inclusivo: Cor, legibilidade e visão envelhecida, in SILVA, J. C. P. PASCHOARELLI, L.C.
- SILVA, F. M. Design Ergonômico - Estudos e Aplicações. Bauru: FAAC - Universidade Estadual Paulista, 2010
- REDIG, J. Design: responsabilidade social no horário do expediente. In BRAGA, M. C. 2011. O papel social do Design Gráfico. São Paulo: Editora Senac.
- SETA, Isabel; AZEVEDO, Victoria. Mulheres usam lambe-lambes para combater e denunciar abusos em SP. A Revista da Folha Sao Paulo, São Paulo: 29 mai. 2016.
- SILVA, J. C. P., PASCHOARELLI, L. & SILVA, F. M., 2010. Design Ergonômico - Estudos e Aplicações. Bauru: FAAC - Universidade Estadual Paulista.
- SILVA, F. M. 2013. Cor e inclusividade. Um projeto de design de Comunicação Visual com idosos. Portugal: Caleidoscópico Edições.



## **CASSIA LETÍCIA CARRARA DOMICIANO**

Graduada em Programação Visual pela Unesp, fez mestrado em Desenho Industrial pela mesma instituição e doutorado em Estudos da Criança - Comunicação e Expressão Plástica - pela Universidade do Minho, Portugal. Docente do Departamento de Design da Faac - Unesp desde 1995, leciona no curso de graduação em Design e no programa de Pós graduação em Design. Coordena o laboratório de Design Gráfico Inky Design (extensão e pesquisa) desde 2001. É co-líder do grupo de pesquisa "Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem", onde desenvolve pesquisa financiada pelo CNPQ, envolvendo alunos de graduação e pós-graduação. Outras áreas interesse: Produção Gráfica, projetos em Design Gráfico e Design Editorial, com um particular interesse nos produtos gráficos para as crianças.

Coautora

## **DEBORAH VIVIANE FERRARI**

Graduada em Fonoaudiologia pela Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB) - USP (1995). Mestre em Distúrbios da Comunicação pela PUC de São Paulo (1999). Doutora em Neurociências e Comportamento pelo Instituto de Psicologia - USP (2003). Realizou formação complementar (Doutorado Sanduiche) no Department of Communication Disorders, University of Minnesota - EUA (2001-2002) sendo bolsista CNPq. Livre docente em Fonoaudiologia - FOB- USP (2014). Foi docente do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Paulista (1997-2003). Atuou como Fonoaudióloga Pesquisadora do Centro de Pesquisas Audiológicas - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais USP de 1996 a 2006. É docente do Departamento de Fonoaudiologia da FOB - USP desde 2002. É orientadora no Programa de Pós Graduação em Fonoaudiologia - Mestrado e Doutorado da FOB - USP. Coordenadora da Comissão Executiva de Telessaúde - Fonoaudiologia e do Setor de Tecnologia Educacional da FOB-USP. Presidente da Comissão de Relações Internacionais - FOB/USP. Membro da Força Tarefa: Audiology Telehealth - American Academy of Audiology e do Teleaudiology Committee - International Society of Audiology. Membro fundador da Teleaudiology Network. Tem experiência na área de Fonoaudiologia, com ênfase em Audiology, atuando principalmente nos seguintes temas: dispositivos eletrônicos aplicados à surdez, telessaúde.



## FERNANDA HENRIQUES

Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP, foi aluna bolsista da CAPES e re-a-lizou parte de seus estudos na Universidad de Sevilla, Espanha. Mestre em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP (2004), com bolsa de estudos da CAPES, pós-graduada em Comunicação pela Unifor-CE (2001). É graduada em Publicidade, Propaganda e Criação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (1998) . É professora efetiva e pesquisadora do Curso de Design da Unesp Bauru. Ministra aulas de Tipografia, Produção Gráfica e Projeto. É líder do Grupo de Pesquisa Design Gráfico Inclusivo: visão, audição e linguagem (parceria entre a Unesp e a USP). Atualmente ocupa o cargo de vice-diretora da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (Unesp). Tem experiência na área corporativa, atuando principalmente nos seguintes temas: design, tipografia, comunicação, imagem, cultura e arte.

Coautora

## PATRICIA ABREU PINHEIRO CRENITTE

Possui graduação em Fonoaudiologia pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras do Sagrado Coração de Jesus (1985), mestrado em Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial) pela Universidade Federal de São Carlos (1998) e Doutorado e Pós doutorado em Ciências Médicas pela Universidade Estadual de Campinas (2002 e 2010). Docente em RDIDP na categoria de Professor Associado do Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP e professora da Pós- Graduação, nível mestrado e Doutorado do Departamento de Fonoaudiologia da FOB-USP, atua nas seguintes linhas de Pesquisa: Aspectos lingüísticos, genéticos e neurológicos dos distúrbios de linguagem e prevenção dos distúrbios da linguagem oral e escrita. Membro do Laboratório de Distúrbios e dificuldades da aprendizagem e transtornos da atenção - DISAPRE, da Faculdade de Ciências Médicas/UNICAMP Tem experiência na área de Fonoaudiologia, com ênfase em Fonoaudiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: fonoaudiologia, Linguagem, Transtornos de aprendizagem, Neurociências. Líder do Grupo de Pesquisa do CNPq- GRÉPEL (Grupo de Estudo e Pesquisa em Leitura e Escrita).

