

Laura Guidali Amaral

A INFLUÊNCIA DE IMAGENS INDIRETAS COMO FONTE DE
INSPIRAÇÃO NO PROCESSO CRIATIVO DE DESIGN

Dissertação apresentada como requisito
parcial para a obtenção do título de
Mestre, pelo Programa de Pós Graduação
em Design da Universidade do Vale do
Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador: Prof. Doutor Celso Carnos
Scaletsky

PORTO ALEGRE

2013

Laura Guidali Amaral

A INFLUÊNCIA DE IMAGENS INDIRETAS COMO FONTE DE
INSPIRAÇÃO NO PROCESSO CRIATIVO DE DESIGN

Dissertação apresentada como requisito
parcial para a obtenção do título de
Mestre, pelo Programa de Pós Graduação
em Design da Universidade do Vale do
Rio dos Sinos – UNISINOS

Aprovado em 27 de março de 2013

BANCA EXAMINADORA

Celso Carnos Scaletsky – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Carlo Franzato – Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Gabriela Perry – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço à CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e à UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos pelo apoio na realização desta pesquisa através da Bolsa PROSUP/UNISINOS.

Ao meu orientador, Celso, pelo grande apoio e paciência durante esta caminhada. Agradeço também a todos os sujeitos que participaram desta pesquisa, e aos demais apoiadores deste projeto.

RESUMO

Uma das principais características do conceito de Design Estratégico utilizado nesta pesquisa é o uso de um método de projeto que propõe uma etapa denominada metaprojeto – um espaço para discussão do problema de design. Nesta etapa, utiliza-se um tipo especial de pesquisa chamado Pesquisa Blue Sky. Esta é composta essencialmente de referências visuais externas ao contexto do que se está projetando, e busca revelar tendências e apresentar estímulos úteis para o projeto. Na presente investigação busca-se refletir sobre o papel de imagens não relacionadas ao problema de projeto – referências indiretas – como fontes de inspiração no processo criativo de design. Para tanto se aborda a questão do problema de projeto mal estruturado e o seu processo de resolução; o pensamento criativo; e o uso da imagem como referência. É proposto um método de pesquisa de caráter exploratório que inclui o desenvolvimento de lincográficos e visa avaliar como estas imagens específicas são utilizadas durante o processo projetual. Apresentam-se indícios que o uso de imagens indiretas auxilia na formulação de ideias mais conceituais por aumentar o tempo de reflexão dos indivíduos sobre o problema e sobre a solução.

Palavras-chave: *Design; Método de projeto; Referências visuais; Design Estratégico; Pesquisa Blue Sky.*

ABSTRACT

One of the main characteristics of the Strategic Design concept adopted in this research is the use of a design method that proposes a stage called metadesign - a space for discussion of the design problem. At this stage, a special type of tool is used, called Blue Sky research. It is essentially composed by visual references, that are external to the design context, and reveals trends and offers useful stimuli in the project. The purpose of this investigation is to reflect about the role of images not directly related to the design problems - indirect references - as inspiration sources for the creative design process. To do so, several aspects are reviewed, such as the "Wicked problem" and it's solution process; creative process; and usage of images as reference. A exploratory research, which includes the development of linkographs, is proposed in order to evaluate how these specific images are used during the project process. Evidence is presented, showing that indirect references help the formulation of conceptual ideas, by increasing the reflection time of the individuals about the problem and about the solution.

Keywords: Design; Design Method; Visual References; Strategic Design; Blue Sky Research.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de uma das imagens utilizadas no teste de Rorschach.	30
Figura 2: Banco Sella, Achille e Piero Castiglioni. Itália, 1957.	32
Figura 3.: Exemplo de parte de uma Pesquisa Blue Sky	35
Figura 4: Exemplo de um lincográfico.	41
Figura 5: Livros modelos da atividade de simulação de projeto.	44
Figura 6: Reprodução da tela da pesquisa virtual.	46
Figura 7: Imagens selecionadas para os cartões de referências indiretas.	49
Figura 8: Imagens selecionadas para os cartões de referências diretas.	50
Figura 9: Cartões de referências.	51
Figura 10: Etapas da atividade piloto.	52
Figura 11: Sujeitos manuseando as imagens referência durante a atividade-piloto.	54
Figura 12: Disposição das duplas nos grupos.	56
Figura 13: Cartão número 6 - referência direta.	59
Figura 14: Cartões número 8 e 13, respectivamente - referências diretas.	60
Figura 15: Cartão número 25 - referência indireta.	61
Figura 16: Cartão número 1 - referência indireta.	61
Figura 17: Cartão número 3 - referência indireta.	62
Figura 18: Embalagem tipo envelope.	62
Figura 19: Embalagem tipo “caixa de bombons” em papel kraft e acetato transparente.	63
Figura 20: Embalagem tipo estojo de tecido.	64
Figura 21: Cartão número 13 - referência direta.	64
Figura 22: Cartão número 12 - referência direta.	67
Figura 23: Cartões número 6 e 7, respectivamente - referências diretas.	67
Figura 24: Cartão 10 - referência direta.	68
Figura 25: Sujeitos agrupando os cartões referências.	69
Figura 26: Montagem representando os grupos de referências.	69
Figura 27: Cartão número 18 - referência indireta.	70
Figura 28: Sujeito RM2A realizando a dobradura.	72
Figura 29: Protótipo da solução tipo “nécessaire”.	73
Figura 30: Possibilidades de pós-uso da solução tipo “nécessaire”.	74
Figura 31: Outras possibilidades de pós-uso da solução tipo “nécessaire”.	74

Figura 32: Sujeito RM3A demonstrando a ideia do cilindro.....	76
Figura 33: Solução tipo caixa.	77
Figura 34: Cartão número 1 - referência indireta.....	77
Figura 35: Solução caixa “tipo estante”.....	78
Figura 36: Cartão número 14 - referência indireta.....	79
Figura 37: Cartões número 6 e 7, respectivamente – referências diretas.	81
Figura 38: Cartão número 8 - referência direta.	81
Figura 39: embalagem em formato de gaita, com alça e cinco divisórias.	82
Figura 40: Embalagem amarrada em X.	82
Figura 41: Embalagem “tipo livrão”.	83
Figura 42: Estojo usado como referência.....	84
Figura 43: Embalagem “estojo”.	84
Figura 44: Cartões 8, 11 e 12, respectivamente – referências diretas.	86
Figura 45: Cartão número 6 – referência direta.....	86
Figura 46: Cartão número 10 – referência direta.....	87
Figura 47: Embalagem com bolsinhos individuais.....	88
Figura 48: Embalagem tipo fita K7 para os 5 livros.	89
Figura 49: Cartão número13 – referência direta.....	91
Figura 50: Embalagem tipo anel com imã (formas de montagem).	92
Figura 51: Embalagem tipo anel com imã (formas de funcionamento).	93
Figura 52: Cartão número 15 - referência indireta.....	97

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 OBJETIVO GERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 PROBLEMA DE PROJETO E O CONCEITO DE DESIGN CRIATIVO	19
2.2 O PROCESSO COGNITIVO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ATRAVÉS DA CRIATIVIDADE.....	23
2.2.1 Pensamento criativo.....	26
2.4 IMAGEM COMO REFERÊNCIA DE PROJETO	30
2.4.1 Pesquisa Blue Sky	34
2.5 PESQUISAS RECENTES SOBRE O USO DA IMAGEM COMO ESTÍMULO À CRIATIVIDADE.....	37
3 ANÁLISE DE PROTOCOLO E LINGUAGEM	39
3.1 ANÁLISE DE PROTOCOLO	39
3.2 LINGUAGEM.....	40
3.3 LIMITAÇÕES DA FERRAMENTA	42
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	43
4.1 PESQUISA DE IMAGENS.....	45
4.1.1 Procedimentos	45
4.1.2 Participantes	46
4.1.3 Resultados	47
4.2 PILOTO.....	52
4.3 SIMULAÇÕES DE PROJETO	55
4.3.1 Participantes	55
4.3.2 Procedimentos	55
4.4 CRITÉRIOS DE ANÁLISE	58
5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	59
5.1 DUPLA 1 – REFERÊNCIAS MISTAS	59
5.2 DUPLA 2 – REFERÊNCIAS MISTAS	66
5.3 DUPLA 3 – REFERÊNCIAS MISTAS	76
5.4 DUPLA 4 – REFERÊNCIAS DIRETAS	81

5.5 DUPLA 5 – REFERÊNCIAS DIRETAS	86
5.6 DUPLA 6 – REFERÊNCIAS DIRETAS	91
5.7 DISCUSSÃO.....	95
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICE A – PESQUISA DE IMAGENS	106
APÊNDICE B – <i>BRIEFING</i> PILOTO.....	112
APÊNDICE C – DOSSIÊ CONTEXTUAL PILOTO	116
APÊNDICE D – <i>SCRIPT</i> PILOTO.....	117

1 INTRODUÇÃO

Todo processo de design parte de um problema que visa atender a alguma necessidade humana. A base do Design, como atividade técnico-intelectual, são questões que por quaisquer que sejam, demandam novos projetos. Muitas vezes, design e inovação andam juntos. Os projetos de design lidam com situações únicas e específicas e tentam solucioná-las de acordo com os critérios e necessidades próprias do problema de projeto. Assim, o problema de projeto corresponde ao que o designer deve solucionar, e, principalmente nos projetos que buscam a inovação, são problemas considerados como mal estruturados e abertos (SIMON, 1973; CROSS, 1984; DORST, 2004, 2006; dentre outros).

Problemas mal estruturados e abertos são problemas que o designer não consegue solucionar de forma quase imediata – é necessário que o profissional estruture este problema, que ele perceba e escolha caminhos projetuais para solucioná-lo. São situações problemáticas para as quais o designer se propõe a desenvolver uma resposta criativa e inovadora que atenda às necessidades desta situação. Problemas desta natureza suportam inúmeras soluções. Para dar auxílio a este processo são desenvolvidas diversas metodologias de projeto, que são utilizadas de acordo com a própria natureza do problema (gráfica, mecânica, de usabilidade), como de acordo com as preferências pessoais do designer.

Metodologias de projeto vêm sendo estudadas há pelo menos 50 anos. Nos anos 1960 a pesquisa em Design ganhou maior solidez, e criou-se em 1966 a *Design Research Society* (DRS) no Reino Unido, após a *Conference on Design Methods* que ocorreu em Londres no ano de 1962. Esta conferência “permitiu a identificação de um núcleo de pessoas que compartilhavam interesses em novas abordagens para o processo de design” (DRS, 2012).

Esta sociedade promoveu séries de conferências e publicações para seus membros. Contudo após alguns anos de tentativas infrutíferas de estabelecer um jornal periódico, assim como de estabelecer os objetivos da Sociedade, esta se tornou inativa. A DRS foi revivida então em 1971 em uma conferência internacional realizada em Manchester (Reino Unido). Além da organização de diversos encontros internacionais durante as décadas de 1970 e 1980, a DRS colaborou, na metade dos anos 1970, com o *Design Methods Group* dos Estados Unidos através,

inclusive, da publicação conjunta de um jornal periódico, chamado *Design Methods and Theories*. Em 1979 já havia entusiasmo suficiente da comunidade científica para o sucesso do lançamento da *Design Studies*, um periódico internacional para pesquisa em Design, que hoje é uma das principais revistas da área.

Muito vem sendo discutido sobre metodologias para a resolução de problemas – também em áreas aquém ao Design. Herbert Simon, economista norte-americano, influenciou bastante a pesquisa do design com seus estudos sobre a capacidade cognitiva de resolução de problemas. O interesse nestas pesquisas de Simon residia no desenvolvimento da Inteligência Artificial. Em seu livro “As Ciências do Artificial” (SIMON, 1981), lançado pela primeira vez em 1969, o autor apresenta maneiras de resolução de problemas de uma forma inicialmente vista, e severamente criticada, como essencialmente racional. Talvez as críticas tenham sido tão severas pela falta de compreensão por parte dos leitores que, como o objetivo do autor é o desenvolvimento da inteligência artificial, ele traz proposições de uma lógica muito ligada a emergente ciência da computação.

Outro pesquisador bastante influente nas pesquisas em Design foi Donald Schön, pedagogo norte americano. Este autor também estuda o processo de resolução de problemas, e, em contraponto a obra citada acima de Simon, em seu livro “Educando o Profissional Reflexivo” (SCHÖN, 2007) de 1998, chega a conclusões que parecem priorizar a *intuição* humana em detrimento do pensamento consciente e explícito. Quando se analisa este estudo com cuidado percebe-se que a *intuição* abordada é na verdade também um processo lógico, que resulta principalmente da evocação de memórias e experiências profissionais do projetista.

Estes dois trabalhos tiveram um grande impacto na pesquisa em Design como um todo, e principalmente na pesquisa de metodologias. Como será abordado no decorrer deste trabalho, estas não foram pesquisas que seccionaram a área, mas que foram desenvolvidas de uma forma complementar. Resultados desta abordagem integrada podem ser percebidos, por exemplo, nas pesquisas de Nigel Cross, e particularmente em sua recente obra intitulada “Design Thinking” (CROSS, 2011), onde o autor faz uma compilação de seus últimos estudos.

Como abordado por Fischer (*et al.*, 2010), “a complexidade dos processos envolvidos, a não linearidade do percurso de criação e seu caráter aberto tornam

impreciso qualquer modelo que vise representar tal processo [de design]”. Não obstante, existem diversas metodologias de projeto que abordam variadas ferramentas a fim de auxiliar os profissionais na resolução dos problemas de projeto (MUNARI, 2000; BAXTER 2000). Estas ferramentas e instrumentos podem ser “definidos como facilitadores do pensamento” (FISCHER et al. 2010), que auxiliam nas estratégias projetuais dos designers.

Na pesquisa de metodologias em design, vêm se estudando também alguns pontos específicos como a construção do briefing (PHILLIPS, 2008) ou a criação de metáforas para a compreensão do problema de projeto (CASAKIN, 2007). Um outro ponto importante no processo e que interessa particularmente a esta pesquisa refere-se ao raciocínio visual: seu uso e impacto em metodologias de projeto. O raciocínio visual pode ser caracterizado pela capacidade de pensar através de imagens. Este tipo de raciocínio é muito utilizado por designers, arquitetos e engenheiros que lidam com a construção de artefatos e usam como principal ferramenta o desenho. Contudo, esta forma de raciocínio não está restrita ao uso de desenhos feitos pelo próprio designer, os chamados *rafes*, ou *sketches*. Também se utilizam imagens de diversas formas, por exemplo, como fontes de inspiração. Sobre este aspecto específico, vêm sendo estudado o impacto de imagens como fonte de referência e seu estímulo no processo de projeto (CASAKIN, GOLDSCHMIDT, 2000; MALAGA, 2000; GOLDSCHMIDT, SMOLKOV, 2006).

Não há dúvidas que os estímulos visuais influenciam a criatividade no processo de projeto. A criatividade é definida como a produção de algo original e útil a determinado contexto. Ou seja, uma resposta criativa é uma resposta original, inédita, mas que se enquadra em certos requerimentos. Diversas pesquisas buscaram responder a questões relacionadas. Magala (2000) estuda a influência de estímulos imagéticos, textuais e combinados na criatividade de projetistas; Casakin e Goldschmidt (2000) estudam a influência de quadros imagéticos localizados dentro do ambiente de trabalho na criatividade de projetistas; Goldschmidt e Smolkov (2006) estudam o estímulo de referências na criatividade de projetistas em diversos tipos de projetos.

Percebe-se, tanto nas pesquisas desta área, quanto nos projetos desenvolvidos por profissionais, que a utilização mais comum de estímulos visuais

são referências que chamamos neste trabalho de *diretas*. Estas referências diretas são imagens de projetos próximos ao problema com o qual se está trabalhando. Contudo, como será visto nesta pesquisa, a criatividade surge, seguidamente, da união de elementos que inicialmente estão distantes um do outro (MEDNICK, 1962). No processo de design para inovação, para que haja essa união e o posterior desenvolvimento de soluções criativas, é necessário também buscar estímulos visuais que não necessariamente estejam diretamente ligados ao problema de projeto.

A inovação pode ser vista como um processo que modifica o *status quo*, que faz com que haja certa evolução, seja do mercado, do ambiente, da sociedade. A inovação é mais que uma descoberta ou invenção, é um processo de conhecimento, de construção e implementação de algo novo e que gere valor, no sentido amplo da palavra. As inovações podem ser de diferentes tipos, como por exemplo, de produtos, de métodos de produção, de materiais, de negócios; e podem ser caracterizadas também segundo o seu grau de novidade. Elas podem ser *incrementais*, ou seja, que melhoram algo já existente; ou *radicais*, algo completamente novo, que pode inclusive alterar determinado contexto.

Joe Tidd (et al., 2008) classifica as inovações de acordo com o que chama de os *4Ps da inovação*: (i) inovação de produto, (ii) de processo, (iii) de posição e (iv) de paradigma. Nos *4Ps*, a palavra *produto* é utilizada de uma forma ampla, correspondendo ao *algo* a ser produzido e comercializado, podendo ser, por exemplo, um serviço. O *processo* corresponde à como esses produtos são criados e entregues aos consumidores ou compradores. A inovação de *posição* é relativa a uma inovação no contexto em que os produtos de determinada organização estão inseridos; e a inovação de *paradigma* corresponde à inovação que altera os modelos mentais das próprias organizações.

As inovações normalmente se dão através de avanços tecnológicos, mas podem ocorrer também através do uso do Design. Um dos possíveis exemplos é a inovação de significado, proposta por Roberto Verganti (2009). Sabe-se hoje que a compra e a utilização de produtos não acontece apenas pela sua função, ou utilidade prática. Consome-se também por aspectos intangíveis, que nem sempre estão conscientes aos indivíduos. Buscando elucidar esta questão do consumo

atual, Mary Douglas e Baron Isherwood (2006) supõem que todas as posses materiais carregam uma “significação social”, ou seja, todos os bens carregam um significado e um valor. Assim, os bens “também estabelecem e mantêm relações sociais” (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2006, p.105), o que justifica o consumo a partir da função dos significados sociais que estes bens possuem.

Sob este ponto de vista, o significado de um bem não é passível de projeto, pois como aponta Verganti, “os significados resultam da interação entre usuário e produto” (2009, p. 36), e como visto acima, também se deve considerar a interação destes com o meio social. Contudo, a inovação de significado é possível uma vez que se pode sugerir às pessoas o significado de um novo bem através do design de suas características, tecnologia e linguagem – de forma a estes se tornarem uma espécie de “plataforma, um espaço, onde o usuário pode fornecer sua própria interpretação¹” (VERGANTI, 2009, p.36). Assim, inovar o significado de um bem de produção industrial é moldar seus atributos intangíveis e imateriais de forma a lhe sugerir um significado novo e inesperado através do design, o que também representa um rompimento no mercado.

Esta percepção de que é possível moldar atributos intangíveis relacionados a um produto é condizente com a visão de Flaviano Celaschi e Alessando Deserti (2007), de que as mercadorias têm passado por uma progressiva desmaterialização. O bem, como objeto de troca no mercado, é transformado em algo mais complexo e articulado do que somente um simples objeto concreto, como era considerado em economias essencialmente industriais. Nas últimas décadas, as relações (tanto as interpessoais quanto com os objetos) no mundo ocidental vêm se modificando, e não se considera mais o produto por si só – é igualmente importante e projetável o processo de comunicação deste com o mercado e o modo como ele alcançará o consumidor final.

Sob esta perspectiva, a atividade de design contemporânea é considerada como *cultura de projeto* por não ser somente uma atividade articuladora de diversas ações que, como resultado obtém uma solução de caráter técnico para um problema produtivo do tipo industrial (CELASCHI; DESERTI, 2007). O design contemporâneo

¹ Todos os textos cujos originais foram escritos em inglês foram livremente traduzidos pela pesquisadora.

está relacionado com as necessidades e desejos do Homem e, assim, com a sociedade – e invariavelmente com as mudanças constantes que estes passam no decorrer do tempo e da história. Portanto, frequentemente, se altera a maneira como as pessoas se relacionam tanto com, quanto pelo meio de bens, além da mudança de seus significados e da maneira como estes assumem valor (CELASCHI; DESERTI, 2007).

Nesta perspectiva sugere-se o uso estratégico do design, que nas palavras de Anna Meroni diz respeito a

dar aos corpos sociais e de mercado, um sistema de regras, crenças, valores e ferramentas para que estes lidem com o ambiente externo e sejam capazes de evoluir e sobreviver plenamente, tanto quanto manter e desenvolver sua própria identidade – assim influenciando e alterando tal ambiente (MERONI, 2008, p. 31).

No Design Estratégico, as soluções dos problemas contemporâneos, e, portanto, naturalmente complexos, são geradas a partir de *sistemas produto-serviço*. Segundo Meroni (2008), estes sistemas modificam o foco da inovação, que antes residia no desenvolvimento de produtos tipicamente industriais, para uma estratégia integrada entre produto e serviço. Para a autora, a oferta conduzida por este sistema é que distingue uma organização de seus competidores, no sentido de que cada vez mais o valor agregado aos produtos é gerado por elementos intangíveis contidos nas soluções (MERONI, 2008). Esses elementos são os significados que o sistema produto-serviço traz consigo através de seus fatores constitutivos, de seu processo produtivo, de sua história/trajetória e de seu serviço. Assim, o sistema produto-serviço, orientado pela lógica do Design Estratégico, redimensiona o centro do valor de determinado bem: do seu uso objetivo para a relação deste bem com a pessoa que interage com ele. Ou seja, para o seu significado e seu processo de aquisição (CELASCHI; DESERTI, 2007).

Aceitando a ideia de que para assistir os designers no desenvolvimento de soluções criativas existem diversas metodologias uma interessa a esta pesquisa em especial. Desenvolvida no Politécnico de Milão, esta metodologia de projeto propõe uma etapa projetual chamada *metaprojeto*, que está inserida dentro do conceito de Design Estratégico. O foco do metaprojeto reside nos momentos anteriores à fase de projeto propriamente dita, além de ser uma etapa voltada para a busca da inovação. De acordo com Celaschi e Deserti (2007), nesta fase, o processo é

orientado à formulação de pesquisas das informações que conduzem o designer a refletir sobre o problema de projeto que se deve desenvolver. Esta posição é coerente com a maneira de resolução de problemas de projeto mal estruturados, debatido por Dorst e Cross (2001) e outros.

O metaprojeto é um espaço para a discussão do problema, onde o designer pode muitas vezes questioná-lo, e se necessário, reposicioná-lo. A reflexão do metaprojeto começa a partir de um *briefing*. O *briefing* é uma espécie de documento que apresenta o problema de projeto proposto juntamente com todas as informações necessárias e inicialmente disponíveis para a sua resolução. Após o recebimento do *briefing* o designer inicia a fase das pesquisas: Contextual e Blue Sky. É a partir da síntese dessas pesquisas, que o designer sugere um *contra-briefing* – uma proposta do que realmente deve ser solucionado. Junto com esta proposta são criados cenários e *visions*, que representam futuros possíveis e indicações de soluções relacionadas ao *contra-briefing*. Nesta fase são também apresentados os *concepts de projeto*, que são as ideias iniciais – soluções muitas vezes conceituais que poderão vir a ser desenvolvidas propriamente como soluções detalhadas no seguimento do processo. A partir da apresentação destas etapas para os demais atores interessados no projeto, passa-se para a fase de projeto propriamente dita, desenvolvendo soluções tangíveis para o problema de acordo com os cenários e *concepts* propostos.

No metaprojeto é sugerido o uso de duas pesquisas diversas a fim de criar um repertório sólido para a geração e desenvolvimento de ideias pelo designer, as pesquisas Contextual e Blue Sky. Estas pesquisas se complementam não só por terem objetos de estudo diferentes, mas também pela maneira da sua realização. A Pesquisa Contextual se refere ao contexto sócio-econômico do projeto. Está ligada diretamente com o problema, e busca informações concretas que sugerirão oportunidades e/ou ameaças da área de atuação nesse contexto. Nesta pesquisa se observa, por exemplo, como é feita a manufatura do artefato, as propriedades do material que este é constituído, o mercado onde este será comercializado, e o perfil do público-alvo sugerido.

Já a Pesquisa Blue Sky se encontra mais ligada com a direção da criatividade e com as possibilidades de inovação. Esta pesquisa fornece estímulos

prioritariamente iconográficos que se encontram fora do contexto do projeto, que chamamos aqui de estímulos *indiretos*. Esta pesquisa pode se dar tanto em setores correlatos ao do projeto como em setores completamente distintos. O objetivo é, a partir do dossiê da pesquisa, perceber e analisar tendências emergentes que funcionarão como referências para o desenvolvimento das ideias de projeto. Parte da força de um projeto desenvolvido sob o conceito do Design Estratégico reside na execução da etapa metaprojetual – pois é nesta etapa que se constrói o caminho para a inovação a ser alcançada com o resultado final do projeto. Assim, é importante compreender as peculiaridades deste método e como executá-lo de forma a utilizar todo o seu potencial para inovação.

A partir desta construção, a presente pesquisa busca compreender a influência de imagens não relacionadas ao contexto de um problema de design – como no caso de estímulos da Pesquisa Blue Sky – no processo criativo durante a geração das primeiras ideias de projeto. Espera-se encontrar indicativos da efetividade deste tipo de referência visual no processo de resolução de problemas. Com este estudo pretende-se contribuir para a reflexão sobre o método de Design Estratégico que está sendo abordado. A pesquisa, de caráter qualitativo, não pretende esgotar esta temática, mas contribuir para a reflexão deste tipo especial de pesquisa de Design. Para atender ao objetivo da pesquisa (abaixo especificado) utilizou-se da técnica de análise de protocolo e desenvolvimento de lincográficos (capítulo 3. *Análise de protocolo e lincografia*).

1.1 OBJETIVO GERAL

Refletir sobre o papel de imagens não relacionadas ao problema de projeto como fontes de inspiração no processo criativo de design.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a natureza do processo de tomada de decisões em problemas mal estruturados no contexto do uso de imagens fontes de referencias;
- Compreender como são usadas imagens como referências e fonte de inspiração em projetos de design;
- Compreender o processo de organização das imagens no caso específico da Pesquisa Blue Sky;
- Investigar o uso de lincográficos para a análise do processo de projeto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PROBLEMA DE PROJETO E O CONCEITO DE DESIGN CRIATIVO

O problema de projeto corresponde ao que o designer deve solucionar. Neste trabalho, o foco dos projetos são aqueles que buscam a inovação, e principalmente nestes, os problemas são considerados como mal estruturados e abertos (SIMON, 1973; CROSS, 1984; DORST, 2004, 2006; dentre outros). Herbert Simon foi um dos pioneiros a pesquisar os *problemas mal estruturados*, e em seu artigo de 1973, intitulado “A Estrutura dos Problemas Mal Estruturados” busca entender quais seriam as diferenças entre problemas mal estruturados e problemas bem estruturados.

O autor começa explicando o que são problemas mal estruturados com uma analogia aos conceitos definidos como *residuais*. O autor utiliza o exemplo de um *objeto voador não identificado*, ou OVNI – “um fenômeno aéreo que não pode ser explicado em termos de objetos e leis conhecidos” (SIMON, 1973, p. 181). Estes conceitos residuais não podem ser explicados pelo que são, e sim pelo que não são – no caso do OVNI, um objeto voador que não é um animal, nem um avião, nem qualquer objeto conhecido.

Para este autor, o problema *mal estruturado* é um conceito residual, pois é explicado sempre em relação ao que falta para ser um problema *bem estruturado*. Nesta visão, problemas mal estruturados são aqueles em que o designer precisa buscar informações adicionais para conseguir estruturá-lo e solucioná-lo com o aparato intelectual e tecnológico que possui. Assim, o nível de estruturação de um problema pode variar de profissional para profissional, pois um pode deter melhores condições intelectuais para compreender o problema e melhores condições técnicas para propor uma solução.

Isto também significa que os designers interpretam o problema de acordo com o seu repertório pessoal de cultura, intelectualidade e tecnicidade para estruturá-lo. Kees Dorst e Nigel Cross (2001) confirmam esta interpretação do problema mal estruturado a partir dos resultados de um estudo experimental de simulação de projeto realizado com oito designers. Os autores observaram que os sujeitos não trataram a atividade que deveriam realizar como uma “entidade objetiva (um dado

problema de projeto). Todos os designers interpretaram a tarefa de formas consideravelmente diversas, em consciência de seus próprios ambientes de projeto, recursos e capacidades” (DORST; CROSS, 2001, p.432).

Mais tarde, Dorst (2004) estudando a natureza do problema de projeto argumenta que mesmo que os designers precisem estruturar o problema, este não é de todo livre para esta elaboração. Para o autor os problemas possuem três partes: (1) as necessidades, exigências e propósitos determinados e inalteráveis; (2) parte sub-determinada, onde a “interpretação do problema de projeto e a criação e seleção de possíveis soluções adequadas só podem ser decididas durante o processo, com base nas propostas feitas pelo designer”; e (3) parte indeterminada, onde o designer é consideravelmente “livre para projetar de acordo com seu próprio gosto, estilo e habilidades” (DORST, 2004, s/p).

Em sua pesquisa, Simon (1973) não utiliza procedimentos experimentais, mas ilustra seus argumentos com o exemplo do processo de um arquiteto em projetar uma casa. Ao início do caso, o autor faz uma ressalva importante ao mencionar que projetar uma casa parece ser claramente um problema mal estruturado. Contudo, somente o é se o arquiteto deseja ser criativo – de outra forma, ele poderia utilizar um projeto padrão, o que corresponderia a um problema bem estruturado.

Sendo na visão de Simon (1973), projetar uma casa inovadora um problema mal definido, como também uma tarefa complexa, o arquiteto estrutura o problema através da decomposição deste em vários pequenos problemas, que vão sendo resolvidos com o progresso do projeto. O autor argumenta que

durante um determinado curto período de tempo, o arquiteto se encontrará trabalhando em um problema que talvez comece como um problema mal estruturado, mas que em seguida se converte em um problema bem estruturado através de evocações da [sua] memória” (SIMON, 1973, p. 190).

Por outro lado, o autor também afirma em relação à existência de problemas bem estruturados que

em geral, os problemas apresentados pelo mundo aos solucionadores de problemas são melhores considerados como problemas mal estruturados. Eles se tornam problemas bem estruturados somente no processo de serem preparados para os solucionadores. Não é exagerar muito em dizer que não existem problemas bem

estruturados, somente problemas mal estruturados que foram formalizados pelos solucionadores de problemas (SIMON, 1973, p. 186).

Contudo, quando o autor menciona anteriormente no texto que nos problemas bem estruturados “não é permitido ao solucionador introduzir novos recursos que ‘ocorrem’ a ele no curso de seus esforços para encontrar a solução” (SIMON, 1973, p. 185), o autor está admitindo que existam problemas que não podem ser formalizados ou estruturados pelos solucionadores. Como estes são entregues já estruturados aos sujeitos, podem ter sido inicialmente problemas mal estruturados. Se o relevante para o designer é o problema que lhe é entregue, pode-se admitir que existam tanto problemas bem estruturados quanto mal estruturados.

Este, assim como outros trabalho de Simon é utilizado como base por diversos pesquisadores de metodologia de projeto que criticam seus argumentos e mantém viva a discussão. Adicionando a esta reflexão sobre a resolução de problemas mal estruturados, Dorst e Cross (2001) argumentam que há um processo de *co-evolução* entre o problema de projeto e sua solução. Para os autores, os designers manipulam e estruturam o problema de projeto ao mesmo tempo em que o solucionam. Resolver o problema de projeto é um o processo conjunto de

desenvolvimento e refinamento de tanto a formulação do problema quanto das ideias para a sua solução, com constante interação de análises, sínteses e avaliações entre os dois espaços ideais de projeto – o espaço problema e o espaço solução (DORST; CROSS, 2001, p. 434).

Para os autores, a *co-evolução* do problema de projeto compreende um período de exploração onde ambos os espaços problema e solução estão envolvidos de forma instável e temporária, até que haja um pareamento destes e a construção de um caminho entre eles (um *insight*), para o então desenvolvimento e aprimoramento da solução (DORST; CROSS, 2001).

O contínuo desenvolvimento desta discussão levou Dorst (2006) a argumentar que o problema de projeto, como uma *entidade objetiva*, algo direto e fixo, não existe. O que há é um “cruzamento de diferentes problemas centrados em um desafio básico descrito em um *briefing* de projeto” (DORST, 2006, p.11). Segundo este autor, os problemas deste cruzamento vão sendo descobertos pelo designer durante o processo projetual, e, inclusive, são em parte criados pelo próprio designer. Aqui se pode perceber uma mudança na abordagem de compreender o

problema de projeto: se trata de mais de lidar com uma situação problemática do que com problema estático.

Os problemas de projeto mal estruturados são situações problemáticas para as quais o designer se propõe a desenvolver uma resposta criativa e inovadora que sacie as necessidades desta situação. Problemas desta natureza suportam inúmeras soluções e por isso são passíveis de interpretação. No processo, cabe ao designer em conjunto com as partes interessadas no projeto, delinear o espaço do problema, e assim também o da solução, de acordo com as suas capacidades cognitivas e técnico-intelectuais.

É válido ressaltar que em situações reais, muitas vezes a estruturação do problema, e conseqüentemente o caminho de desenvolvimento da sua solução, não é uma tarefa que o designer, ou que a equipe de designers, realiza de forma independente. O cliente está sempre presente em algum nível, é ele que acompanha o progresso do projeto e aprova o trabalho do designer nos diferentes momentos do processo – assim, ele também é responsável pelo direcionamento do caminho para solução. Também cabe aos demais *stakeholders* do projeto a interpretação do problema de acordo com as suas perspectivas e ambições pessoais e empresariais. É importante compreender as diversas questões relativas ao problema de projeto a fim de desenvolver métodos e ferramentas que auxiliem este processo e que o direcione para o maior uso do potencial criativo do designer.

2.2 O PROCESSO COGNITIVO DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ATRAVÉS DA CRIATIVIDADE

Simon em seu livro “As Ciências do Artificial” (SIMON, 1981) reserva um capítulo para discutir especificamente a “ciência do projeto”. Neste capítulo o autor versa sobre o processo de tomada de decisões a fim de chegar a algum objetivo específico. O autor inicia o capítulo explicando a “lógica dos métodos de otimização”² (SIMON, 1981, p. 201) para tomada de decisões em cenários onde se conhece todas as variáveis e parâmetros com precisão, e onde é possível fazer uma análise probabilística para encontrar a solução *ótima*. Para ilustrar, o autor traz o exemplo da compra de alimentos de uma dieta: o indivíduo, sabendo quanto dinheiro tem disponível para a compra, que a sua alimentação é restrita a 200 calorias por dia, e sabendo as calorias de cada alimento que pode ingerir, basta saber o preço dos alimentos para poder fazer uma escolha lógica dos quais comprar.

No exemplo acima se encontra uma solução *ótima* para o problema da dieta, contudo, na maioria dos problemas não temos conhecimento de todas as variáveis e parâmetros necessários para encontrar a solução *ótima*. Nesses casos, o autor argumenta que é melhor encontrar uma solução *satisfatória* do que ficar sem solução alguma. Encontrar uma solução satisfatória faz parte do senso comum: seguidamente aceitamos soluções que são boas mas que não são perfeitas. O autor explica:

não podemos, dentro de limites computacionais praticáveis, gerar todas as alternativas admissíveis e comparar os méritos respectivos, nem podemos reconhecer a melhor alternativa antes de as examinar todas, mesmo que sejamos suficientemente afortunados para dar com ela no princípio. Ficamos satisfeitos procurando alternativas de modo a poder, em geral, encontrar uma aceitável, depois de uma pesquisa moderada (SIMON, 1981, p.208).

Este fenômeno de *satisfação*³ ocorre naturalmente nos projetos de design. Roger Leenders, pesquisador da área de desenvolvimento de novos produtos, mostra que uma vez encontrada uma solução satisfatória para os requerimentos do projeto pelo designer, continuar pensando em outras proposições o levará a “incorporar atributos adicionais e desnecessários ao produto” (LEENDERS et al.,

² Ortografia atualiza tal qual o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 16 de dezembro de 1990.

³ Livre tradução para o termo *satisficing*, introduzido por Simon e utilizado até hoje na Língua Inglesa.

2007, p.177), além de despende um período maior de tempo em uma atividade que se mostra dispensável do ponto de vista econômico-financeiro para o projeto.

Simon segue seu texto explicando qual lógica deve ser usada quando as “alternativas não são dadas em qualquer sentido construtivo e têm que ser sintetizadas” (SIMON, 1981, p. 209). Esta é a lógica do projeto propriamente dita: quando estamos projetando na área do Design, não estamos procurando dentro das soluções possíveis uma que nos satisfaça, mas sim construindo, sintetizando uma alternativa. Nesse momento o autor dá o exemplo de um aparelho de GPS⁴ que “investiga seletivamente através de um ambiente (possivelmente extenso), em ordem a descobrir e organizar seqüências de ações que o levarão duma situação dada a uma situação desejada” (SIMON, 1981, p. 212).

É desnecessário dizer que nós não funcionamos como um GPS quando projetamos, mas a lógica por trás destes fenômenos é semelhante. Quando estamos projetando não procuramos o melhor caminho para chegar à solução que desejamos – como abordado anteriormente muitas vezes nem mesmo sabemos exatamente qual a solução desejada –, mas desenvolvemos um caminho. Neste processo, a cada passo dado, precisamos reavaliar os caminhos possíveis, pois como aponta o autor, situações inesperadas podem ocorrer.

Simon aponta que quando estamos desenvolvendo o percurso para a solução as

ações podem ter efeitos laterais (...) e por vezes só podem ser executadas quando certas condições adicionais são satisfeitas (...). Nestas circunstâncias nunca se pode ter a certeza de que uma seqüência parcial de ações que realiza *certos* objetivos possa ser aumentada de modo a fornecer uma solução que satisfaça *todas* as condições e realize *todos* os objetivos do problema (ainda quando estes sejam objetivos ‘satisfazentes’).

Por essa razão os sistemas de resolução de problemas e os procedimentos de projeto no mundo real não se limitam a organizar soluções de problemas a partir de componentes, mas devem *procurar* as organizações apropriadas. Ao levar cabo essa procura é muitas vezes eficiente não arriscar tudo de uma vez – ou seja, não seguir uma única via até que ela tenha êxito total ou falhe completamente, mas começar por explorar tentativamente vários caminhos, continuando a prosseguir alguns que pareçam mais prometedores num dado momento (SIMON, 1981, p. 214).

⁴ O aparelho de GPS (*Global Positional System*) localiza a posição do usuário receptor em relação às coordenadas do globo terrestre a partir de sensores de sinais de satélites em tempo real.

É interessante notar que em seu discurso, Simon fala, mesmo que brevemente, que as ações tomadas em busca da solução de um problema podem ter efeitos laterais – efeitos que podem precisar primeiro ser solucionados para que se volte ao problema principal. Este fenômeno é também discutido por Schön (2007), que o desenvolve ao estudar o ensino de profissionais. O autor percebe que quando se desenvolve uma solução para um problema qual não se domina o assunto com prioridade, podem surgir *surpresas* no processo.

Essas surpresas são obstáculos, impasses no desenvolvimento da solução, que fazem o projetista refletir criticamente e buscar meios de superá-los. É o processo que o autor chama de *reflexão-na-ação* (SCHÖN, 2007). Para exemplificar sua argumentação, o autor descreve uma atividade de projeto de arquitetura onde um professor auxilia uma aluna que alega não conseguir mais avançar no desenvolvimento da sua proposta. O professor primeiro procura entender a solução parcial da aluna para então sugerir caminhos possíveis para que ela continue a progredir. Da maneira como o autor descreve os fatos, o professor parece sugerir intuitivamente caminhos para a aluna, que vão sendo os mais diversos com o decorrer da orientação. O professor está construindo a solução em conjunto com a aluna.

Este processo de resolver os impasses do projeto ao longo do desenvolvimento não é intuitivo. Este pode não ser completamente consciente como uma reflexão para o indivíduo, pois muitas vezes, os impasses não demandam uma reflexão longa ou complexa. No exemplo de Schön, quando o professor analisa o trabalho da aluna, ele se depara com o mesmo impasse que ela, e busca rapidamente em seu repertório intelectual – proveniente de experiências anteriores – soluções que satisfaçam tal impasse. Para o professor, este “obstáculo” não é de uma complexidade que lhe faça refletir durante um longo período. A aluna, devido a sua posição de estudante, ainda não possui repertório semelhante ao do professor e não tem a mesma facilidade em resolver tal impasse.

Durante a orientação, diversos caminhos se mostram possíveis, para Schön “a teia de ações tem muitas ramificações, e isso aumenta a complexidade do problema, criando muitas alternativas a serem descobertas e respeitadas” (2007, p. 59). Esta posição de Schön nos remete à de Simon na questão da escolha

satisfatória de projeto quando este último diz que “não podemos (...) gerar todas as alternativas admissíveis (...), nem podemos reconhecer a melhor alternativa antes de as examinar todas” (SIMON, 1981, p. 208), e por isso procuramos uma resposta aceitável ao problema.

Durante um projeto, não é possível avaliar a implicação de cada decisão tomada, pois a teia de possibilidades é muito complexa. No caso de Schön (2007), a aluna precisa se posicionar durante a resolução do problema, o que significa tomar diversas decisões seqüenciais – que muitas vezes vão restringir o projeto – para poder desenvolver um caminho dentro das muitas ramificações da teia. Assim, o processo de *reflexão-na-ação* se repete diversas vezes durante o projeto até que se encontre uma solução satisfatória. No exemplo de Schön (2007), mesmo com a evocação da memória do professor, o caminho de desenvolvimento da aluna é uma combinação única, e até que se encontre uma solução satisfatória, diversos impasses se apresentarão.

É possível a confluência dos conceitos trabalhados nas pesquisas destes dois autores, contudo eles divergem em muitos aspectos. Simon parte de uma abordagem positivista, e mesmo acreditando em soluções apenas satisfatórias, propõe a divisão do problema em subproblemas, que pouco a pouco o deixarão melhor definido. Schön acredita que somente através da diálogo reflexivo entre o projetista e seu objeto de criação é possível resolver o problema. Nesse sentido, Schön assume uma posição fenomenológica construtivista. Schön não cria paradigmas com seu trabalho, mas traz luz à prática do projeto, e também aos ateliês de ensino de arquitetura e design. O autor mostra que podem ser dadas orientações de projeto, mas só se compreende realmente o processo de projeção quando se projeta.

2.2.1 Pensamento criativo

Em problemas de projetos que buscam a inovação, estimula-se o pensamento criativo. Há muitos anos vêm se estudando a criatividade e seus desdobramentos na área da psicologia, alguns de forma teórica, outros de forma experimental, e mais

recentemente com o apoio de novas tecnologias da neurociência, como o uso de exames de eletroencefalografia⁵.

Neste trabalho abordamos a criatividade do ponto de vista teórico e experimental. Guilford (1950, p.453), define criatividade como a habilidade de produzir um grande número de ideias, diferentes tipos de ideias e ideias originais. Mednick define o pensamento criativo como “a formação de elementos associativos em novas combinações quais, ou suprem requisitos específicos, ou são de alguma forma úteis” (MEDNICK, 1962, p.221), atestando que a criatividade é a união de elementos que ainda não haviam sido associados de forma que façam sentido socialmente. Para o autor “quanto mais mutuamente remoto forem os elementos de novas combinações, mais criativo o processo, ou a solução” (MEDNICK, 1962, p.221). Esta definição é acertada por uma série de autores modernos que concordam que soluções inovadoras seguidamente resultam de combinações de elementos que anteriormente eram vistos como não-relacionados (Ansburg, 2000; Finke, Ward, & Smith, 1992; Lubart, 1994; Nickerson, 1999; Sternberg, 1988). Mayer (1999) argumenta que criatividade é a criação de “produtos” originais e úteis, considerando “produtos” objetos concretos como também ideias, apontando que não se pode considerar como criativas ideias sem sentido social (vindas de pessoas que sofrem de doenças mentais, como a esquizofrenia, por exemplo). É importante também notar que os conceitos de *utilidade* e *originalidade* variam de acordo com a cultura e com o período histórico.

De acordo com Mednick (1962), existem três meios de se chegar a soluções criativas, ou seja, maneiras de se unir elementos associativos: (1) serendipidade⁶, (2) similaridade, e (3) mediação. O primeiro conceito, (1) serendipidade, diz respeito às invenções e descobertas por acaso, como por exemplo, o raio-x ou a penicilina. São descobertas que dependem do que o ambiente proporciona e do que o indivíduo percebe. Neste meio juntam-se elementos associativos de forma randômica. Já o conceito de (2) similaridade diz respeito à maneira de pensar comparando similares, como o processo de rimas, por exemplo. O terceiro conceito, (3) mediação, diz respeito à união de elementos associativos a partir da mediação de elementos comuns, por exemplo, na matemática e na escrita. O autor expõe

⁵ Para um recente panorama dos estudos sobre criatividade consultar Runco, 2004.

⁶ Livre tradução de *serendipity*, da língua inglesa.

ainda que “qualquer habilidade ou tendência que sirva para juntar ideias, que de outra forma seriam mutuamente remotas em contiguidade irá facilitar a solução criativa” (MEDNICK, 1962, p. 222). Afirmção que assegura a criação de métodos para a assistência da criatividade dos projetistas – metodologias que podem privilegiar uma ou mais das maneiras de associação descritas acima.

O autor comenta ainda que existem diferenças pessoais que fazem com que os indivíduos cheguem a soluções criativas ou não. A diferença mais básica, por exemplo, é o repertório de elementos associativos que determinado indivíduo possui: se ele não conhece um novo material não é possível que o use de forma criativa. Outra diferença é o que o autor chama de *hierarquia associativa*, que diz respeito à maneira como as pessoas associam os elementos. Para o Mednick, “esta organização individual irá influenciar na probabilidade e velocidade do indivíduo atingir uma solução criativa” (1962, p. 222). Este conceito reforça o argumento de Schön comentado anteriormente no auxílio do professor à aluna, que profissionais com experiência tem maior facilidade de contornar determinados impasses e surpresas que se apresentam durante o processo de resolução de um problema.

Outras diferenças pessoais são o número de associações que o indivíduo consegue fazer (quanto maior melhor, pois é mais provável que se chegue a uma resposta criativa); os estilos de personalidade ou de cognitividade, que diz respeito à maneira de apresentar o problema, qual pode ser mais favorável para algumas pessoas em detrimento de outras. Segundo Mednick “os indivíduos podem ser mais ‘conceituais’ ou ‘perceptuais’, ‘visualizadores’ ou ‘verbalizadores’ ” (1962, p. 224). O autor comenta ainda sobre a seleção de combinações criativas, onde o “processo de seleção [de elementos associativos] pode estar relacionado à natureza do problema” (MEDNICK, 1962, p. 225) de forma a determinar quais associações serão provocadas. O autor explica que

quando critérios específicos são fornecidos, eles formam uma parte importante do conjunto de estímulos que determinam quais associações estão sendo provocadas e, assim, tornam-se elegíveis para entrar em combinação com outros elementos (MEDNICK, 1962, p. 225).

Essa teoria sugere que indivíduos mais criativos tenham uma rede de associações mais flexível do que indivíduos menos criativos, que não associarão elementos remotos. Sugere também que pessoas criativas tem mais elementos

associativos em suas redes e que podem conectar ou desconectar as associações com mais rapidez do que pessoas menos criativas, o que facilita e agiliza a solução de problemas. Mendelsohn (1976) presume que indivíduos criativos são mais capazes de “desfocar” a atenção. *Atenção desfocada* significa que o indivíduo é mais apto à prestar atenção para diferentes estímulos, tarefas ou eventos em contraste com a aptidão de focar-se em um único evento. Desta forma, quantos mais estímulos um indivíduo é capaz de prestar atenção, maior o número de combinações podem ser feitas.

De acordo com Amabile e Gyskiewicz (1989) e Witt & Beorkrem (1989) (apud Runco 2004), a criatividade sofre também algumas “influências situacionais” como liberdade, autonomia, bons recursos (inclusive tempo), encorajamento para originalidade, liberdade quanto à críticas. Algumas influências também tem o potencial de inibir a criatividade, como, por exemplo, de falta de respeito (especialmente por originalidade), restrições, falta de autonomia e recursos, pressão do tempo, competição e expectativas irreais.

A partir da exposição destes autores, se argumenta que para resolver problemas de projeto que buscam a inovação, é preciso estruturar o problema e construir um caminho para desenvolver a sua solução. Durante essa construção é preciso posicionar-se frente aos impasses de projeto que irão surgir em diversos momentos do processo. Reflete-se e procura-se solucioná-los associando elementos distantes considerando a natureza do problema, que levarão ao desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras. A fim de produzir uma ideia original, o indivíduo deve temporariamente deixar a maneira convencional de pensar e construir novas associações entre diferentes elementos e estímulos.

2.4 IMAGEM COMO REFERÊNCIA DE PROJETO

De acordo com Martine Joly (2002), as imagens não possuem movimento, dimensões ou temperatura – a imagem é a transposição da realidade, é somente com o “aprendizado” das regras da transposição que nos é possível “reconhecer” um equivalente da realidade. Jacques Aumont afirma que interpretamos uma imagem primeiro reconhecendo nela “alguma coisa que se vê ou se pode ver no real” (2006, p.82). Essa ação se apoia na memória, ou seja, “em uma reserva de formas de objetos e de arranjos espaciais memorizados” (AUMONT, 2006, p.82).

O autor atesta que, além do reconhecimento, também é possível “identificar os objetos, apesar de eventuais distorções que sofrem, decorrentes da sua reprodução pela imagem” (AUMONT, 2006, p.82). Fato possível através das chamadas *invariantes*: características que funcionam como índices de reconhecimento. Aumont exemplifica essa questão trazendo a capacidade de se visualizar signos comuns nas manchas do Teste de Avaliação Psicológica de Rorschach (Figura 1), e conclui afirmando que “a imagem é, pois, tanto do ponto de vista do seu autor quanto do seu espectador” (2006, p.88).



Figura 1: Exemplo de uma das imagens utilizadas no teste de Rorschach.

Segundo Celso Scaletsky e Fábio Parode (2008) uma imagem sempre representa algo, está “no lugar de”, seja tangível ou intangível. Contudo uma mesma imagem pode ter mais do que somente um referente, que por sua vez pode ser alterado dependendo de inúmeros fatores como, por exemplo, a cultura do

observador. Assim, as imagens são sempre livres para a interpretação do observador.

Para estes autores, uma imagem

se constitui necessariamente de signos que no seu conjunto formam e informam os limites daquilo que a percepção define em tal imagem. Nesse processo, todo um horizonte de significação, de construção do sentido é explicitado. O sentido de uma determinada imagem pode ser identificado superficialmente ou em níveis mais profundos (SCALETSKY; PARODE, 2008, p.2).

A questão da interpretação das imagens é recorrente e muito importante. Scaletsky e Parode (2008) afirmam que os significados quais as imagens produzem podem variar entre as culturas, podem mudar ao longo da história e podem ser diferentes de uma mente para outra. Os autores explicam que

esse grau de multiplicidade possível na apreensão do sentido de uma imagem é próprio aos diferentes níveis e aos diferentes graus do sentido que uma determinada informação, um determinado conteúdo pode adquirir considerando-se a própria multiplicidade da cultura, as diferentes modulações do aprendizado, o acesso à informação, as experiências, a memória, a sensibilidade e a percepção de cada um, ou de cada grupo (SCALETSKY; PARODE, 2008, p.2).

Para Joly, perceber e interpretar uma imagem são ações diferentes. Nas palavras da autora, reconhecer

este ou aquele motivo nem por isso significa que se esteja compreendendo a mensagem da imagem, na qual o motivo pode ter uma significação bem particular vinculada tanto a seu contexto interno, quanto ao de seu surgimento, às expectativas e conhecimentos do receptor (JOLY, 2002, p.42).

Assim, pode-se supor, por exemplo, que as imagens quando usadas como referência de projeto, para funcionarem como tal, podem requerer que o espectador já possua alguma cultura anterior relacionada aquela imagem. Seria o caso, por exemplo, de um indivíduo leigo em História do Design, que quando defronte de uma imagem do banco Sella, desenvolvido pelos irmãos Castiglioni (Figura 2, p. 32), simplesmente ache o projeto ridículo ou inviável e não detenha seu tempo em observá-la e compreendê-la da forma como foi idealizada⁷. Isso não significa,

⁷ O banco Sella foi projetado em 1957 na Itália, e segundo os próprios designers, em um contexto onde as contas telefônicas eram muito altas devido ao início do desenvolvimento das telecomunicações. Este banco vinha para inibir as longas conversas ao telefone. Este artefato foi considerado radical e só entrou em produção em série em 1983 pela fabricante Zanotta.

entretanto, que tal imagem não possa servir como referência de projeto de alguma outra forma.



Figura 2: Banco Sella, Achille e Pierro Castiglioni. Itália, 1957.

Segundo Lucia Santaella e Winfried Nöth, “o mundo das imagens se divide em dois domínios” (1998, p.17). O primeiro destes domínios é a imagem como *representação visual*: desenhos, pinturas, fotografia. Estes são objetos materiais que representam o ambiente visual. O segundo é o domínio *imaterial* das imagens na mente: visões, imaginações, modelos e representações mentais. Para os autores, estes dois domínios da imagem não existem separados, “pois estão inextricavelmente ligados já na sua gênese” (SANTAELLA; WINFRIED, 1998, p.17). Os autores explicam:

não há imagens como representações visuais que não tenham surgido de imagens na mente daqueles que as produziram, do mesmo modo que não há imagens mentais que não tenha alguma origem no mundo concreto dos objetos visuais (SANTAELLA; WINFRIED, 1998, p.17).

Na Pesquisa Blue Sky as imagens como representação visual atuam como referências projetuais e influenciam o domínio imaterial das imagens na mente dos projetistas. De acordo com Scaletsky,

“a utilização de referências baseia-se num processo de transferência de conhecimento de um elemento-fonte para um elemento-alvo. (...) O arquiteto, com uma intenção mais ou menos explícita constrói, através deste processo, algo novo⁸” (2003, p.19).

Assim, as referências projetuais são tratadas como *fontes de inspiração* para um projeto. A palavra *fonte* significa um local de nascimento, a origem. Já *inspiração* é o movimento de dilatação do tórax, que tem como consequência a entrada de ar para os pulmões. A palavra *inspiração* significa também o *algo* que excita alguém a uma produção (HOUAISS, 2001). Esta palavra pode ser usada para duas situações diferentes, mas em ambos os casos representam o ato de internalizar uma matéria que será externalizada em outro formato. Assim, uma fonte de inspiração é um *algo* que dá origem a outro *algo* produzido pelo indivíduo que se inspira.

Segundo Hui Cai (et al.), no processo de projeto:

fontes de inspiração podem assumir o formato de formas geométricas básicas, obras de arte, objetos e fenômenos da natureza e da vida cotidiana, bem como textos abstratos, precedentes arquitetônicos, raves, diagramas e desenhos técnicos, tais como planos e seções (2010, p. 146)

Fontes de inspiração são as referências – nem sempre imagéticas – utilizadas pelos designers para solucionar o problema em curso. Estas referências podem estar completamente explícitas no design, como também podem se mostrar de maneira sutil. Como posto por Claudia Eckert (et al.), “o relacionamento entre os designs e as fontes de ideias usadas para gerá-los é paradoxal” (2000, p.1). Este paradoxo se dá, pois

o grau de criatividade de um design, ou de outro produto intelectual, normalmente é medido pelo o quanto ele difere do que veio antes. Contudo, designs só podem ser apreciados se são apropriados ao seu contexto (...). Ambas as percepções dos designers e seus consumidores do que é apropriado e admirável, quanto o que é possível, são formados pelas suas próprias experiências com artefatos similares (ECKERT et al., 2000, p.1).

Para estes autores, “os tijolos de novos designs são as memórias desencadeadas pelo problema de projeto, incluindo aquelas adquiridas durante a exploração de fontes de ideias pelo designer” (ECKERT et al., 2000, p.1).

⁸ Livre tradução da língua francesa.

Os autores chamam atenção para o fato de que os designers podem atingir melhores resultados ou através de adaptações de designs anteriores, ou através de outras fontes de ideias – mas não sem estes tipos de referências (ECKERT et al., 2000, p.1). Para Eckert (et al., 2000), qualquer tipo de experiência perceptual ou qualquer memória pode dar ao designer uma ideia. Em estudos anteriores estes pesquisadores perceberam que alguns designers usam diferentes tipos de fontes de inspiração para diferentes propósitos no desenvolvimento de seus projetos. Contudo, segundo os autores, em qualquer tipo de design a influência dominante vem de artefatos similares, contudo, a maioria das ideias originais são seguidamente desencadeadas por objetos inteiramente diferentes (ECKERT et al., 2000, p.2).

2.4.1 Pesquisa Blue Sky

Como apresentado anteriormente, a Pesquisa Blue Sky é essencialmente iconográfica. Isso significa que ela é constituída de diversas imagens com o objetivo de revelar tendências e servir como estímulos úteis para o projeto, de forma a fertilizá-lo. A essência da Pesquisa Blue Sky é buscar imagens inteiramente diferentes do contexto do projeto, e elas não são somente agrupadas aleatoriamente. Nesta pesquisa a imagem tem o papel de um “dispositivo, um signo produtor de sentidos que nos leva a construir conceitos” (SCALETSKY e PARODE, 2008, p.1). Essas imagens passam por critérios de seleção e são ligadas umas as outras pelo método associativo, podendo várias imagens de objetos distintos materializarem um único conceito, permitindo perceber o que há de comum entre elas.

Desta forma, há “uma distinção essencial entre simples pastas que guardam imagens fontes de referências (...) e uma pesquisa de imagens que constroem significados” (SCALETSKY e PARODE, 2008, p. 2), como a que está sendo tratada nesta pesquisa. A Figura 3 (p. 35) expõe quatro lâminas sequenciais de uma Pesquisa Blue Sky que apresentam dois conceitos: *coletivo/individual* e *multifuncionalidade*. Neste caso, a designer explica textualmente estes conceitos como apoio à composição das imagens-referência.



Figura 3.: Exemplo de parte de uma Pesquisa Blue Sky

Parte da força desta pesquisa dentro do método de metaprojeto está na busca pela inovação, orientando o olhar do designer para contextos diversos. O risco reside em deslocar tanto este olhar que se pode acabar por perder o foco em relação ao problema de design. Cabírio Cautela vê a Pesquisa Blue Sky como um processo aberto e não estruturado de vínculos previamente determinados, sendo “privada de uma direção pré-constituída e de um modelo de ação codificado⁹” (CAUTELA, 2007, p.95). Isso significa que esta pesquisa não possui uma metodologia “passo a passo”, não existe uma maneira prévia de realizá-la – a pesquisa é tão livre quanto à necessidade do designer.

Este autor atesta que esta é utilizada para “estimular e direcionar a criatividade e o desenvolvimento do projeto. Tal pesquisa possui uma dimensão

⁹ Livre tradução da língua italiana.

estratégica e uma outra dimensão ligada à visualização” (CAUTELA, 2007, p.95). A dimensão estratégica reside em encontrar possibilidades de inovação a partir da visualização das tendências. Já a dimensão ligada à visualização está relacionada à compreensão da materialização destas tendências, relativas às referências de materiais, formas e cores. Cautela (2007) ressalva que não existem instrumentos específicos para a busca das informações que compõe a Pesquisa Blue Sky, mas existem modalidades de busca e classificação destes estímulos, sendo a técnica de organização CMF¹⁰ – cores, materiais e acabamentos – uma prática considerada já consolidada. Espera-se que a partir da análise destas categorias “se possa traçar um ‘portfólio’ estético de um setor ou domínio produtivo” (CAUTELA, 2007).

¹⁰ Tradução da língua inglesa para *color, finishing and materials*.

2.5 PESQUISAS RECENTES SOBRE O USO DA IMAGEM COMO ESTÍMULO À CRIATIVIDADE

Hernan Casakin e Gabriela Goldschmidt (2000) questionaram se estímulos na forma de coleção de imagens – algumas dentro do domínio intelectual dos projetistas, e outras não – surtiriam efeito na solução de projeto destes profissionais. Assim, os autores realizaram um experimento onde os sujeitos (arquitetos e estudantes de arquitetura) solucionaram problemas mal-definidos e bem-definidos em uma sala onde duas dúzias de desenhos e fotografias pretas e brancas foram presas a um quadro. Um grupo de controle solucionou ambos os problemas na mesma sala, mas sem as imagens.

Os juízes (externos às atividades) que julgaram os resultados das soluções para problemas mal-definidos deram melhores pontuações aos sujeitos que trabalharam sob a influência dos quadros. Este resultado sugere que os projetistas apresentam um comportamento oportunista ao utilizarem artefatos de seu ambiente de trabalho que possa potencialmente estimular-lhes a criatividade. Não se observou o mesmo comportamento nas soluções dos problemas bem-definidos.

Ross Malaga (2000) realizou um experimento onde foi pedido aos participantes que gerassem idéias em resposta à tarefas específicas, sendo mostrados a eles *palavras*, *imagens* e *imagens combinadas com palavras*. O autor encontrou que o uso de estímulos na forma de *imagens* provocou mais idéias criativas do que o uso somente de *palavras* ou da combinação de *palavras* e *imagens*.

Para Gabriela Goldschmidt e Maria Smolkov (2006) estudos da área mostram que designers e projetistas em geral conseguem perceber qualquer coisa como um estímulo para o projeto. Nessa perspectiva, as autoras buscam compreender como diferentes tipos de *quadros visuais* afetam o processo de solução de problemas de projetos diferentes. Como resultado as autoras perceberam através de experimentos, que a presença de estímulos visuais é positivamente relacionada a emergência da criatividade. Segundo esta pesquisa o “pensamento criativo e inovador é mais sensível a ambientes que fornecem dicas e conjuntos de fontes de analogia do que outras comparações que contribuem para soluções de design” (GOLDSCHMIDT; SMOLKOV, 2006, p.567).

Na presente pesquisa, não se está tentando verificar se a imagem é ou não uma importante fonte de referência – as pesquisas citadas acima já demonstram isso. Busca-se aprofundar o papel do uso de imagens não ligadas ao problema durante a resolução de projetos para inovar através do design. Abordou-se uma pesquisa que propõe o uso de imagens indiretas como fontes de inspiração dentro da metodologia de Design Estratégico – que procura atingir a inovação através da articulação dos sistemas produto-serviço. Mostrou-se que problemas desta natureza têm peculiaridades e necessitam da construção de caminhos singulares para serem resolvidos. Lapidar e auxiliar na construção da metodologia do Design Estratégico se mostra uma tarefa válida. No item que segue aborda-se o uso de um instrumento de análise particular utilizado como parte da metodologia desta pesquisa.

3 ANÁLISE DE PROTOCOLO E LINCOGRAFIA

3.1 ANÁLISE DE PROTOCOLO

A fim de responder o objetivo desta pesquisa se utilizará um estudo de análise de protocolo, um método observacional empírico de simulações controladas do processo projetual. A análise do protocolo se baseia nos relatos verbais dados pelos sujeitos sobre suas próprias atividades cognitivas, como por exemplo, a descrição de seus pensamentos e ações durante a resolução de um determinado problema. De acordo com Gero, “a análise de protocolo é uma técnica que converte expressões verbais em dados para que possam então ser estudados” (GERO, 2010, p.188)

De acordo com Cross, Christiaans e Dorst (1996), as análises de protocolo emergiram como um método de pesquisa da área da psicologia nos anos 1920, como uma forma de buscar *insights* sobre resolução de problemas. Contudo, neste momento inicial o método era limitado à habilidade do pesquisador em tomar notas precisas quanto as verbalizações dos sujeitos. Com o aparecimento de novas tecnologias, inicialmente a gravação de áudio em fitas a partir de 1945, e depois com a gravação de vídeo no anos 1970, o método acabou se popularizando. A partir do *Delft Protocols Workshop* em 1994 o estudo de protocolo vêm sendo utilizado com força na área do design afim de estudar cognição de projeto.

Nestes estudos, um grande número de variáveis deve ser levado em conta antes do protocolo ser realizado. O delineamento experimental, número de participantes, perfil dos participantes, o domínio da atividade, e a própria atividade do protocolo influenciam o seu resultado. Existem diversos “esquemas de codificação” para a análise de protocolo, uma destas é a *lincografia*¹¹.

¹¹ Livre tradução do termo *linkography*, cunhado por Goldschmidt (1990).

3.2 LINCOGRAFIA

A lincografia é um método usado em conjunto com a análise de protocolo que mostra graficamente a estrutura do raciocínio dos designers durante a atividade de projeto. Essa ferramenta oferece uma avaliação fina do desempenho do projeto e, principalmente, das relações de elo entre ações.

Nesta ferramenta desenvolvida por Goldschmidt (1992), os dados – derivados de gravações em vídeo das atividades projetuais – são transformados em uma série de *movimentos*, que por sua vez são elencados entre si com os chamados *links* (ou elos). Assim, o processo de projeto é dividido em inúmeros “passos” interconectados e se torna possível visualizar graficamente as discussões dos sujeitos durante o processo. Neste gráfico a variável é o *link*, não o *movimento*. O gráfico é a transformação simples de uma matriz, o que faz com que a informação seja melhor compreendida. É possível perceber os padrões facilmente: vê-se áreas de concentração de atividade e observa-se sequências lineares nas quais cada movimento é encadeado a um movimento anterior.

No lincográfico os *movimentos* são representados por círculos vazados alinhados em uma mesma linha horizontal e são numerados cronologicamente de acordo com o processo do projeto. Os *links*, que associam os movimentos, são representados por círculos pretos nas intersecção da rede de linhas diagonais. Para elencar os movimentos entre si é feita a seguinte pergunta “este movimento *n1* está relacionado com o movimento *n2, n3, n4, ... ?*”, as respostas são dadas “sim” ou “não”. Segundo Goldschmidt (1992), o único critério utilizado para determinar o encadeamento, ou sua ausência, é o senso comum dentro do contexto da tarefa de design. Os *nós* indicam relações não-conectadas entre movimentos. O esquema a seguir exemplifica um lincográfico e seus termos (Figura 4, p. 41).

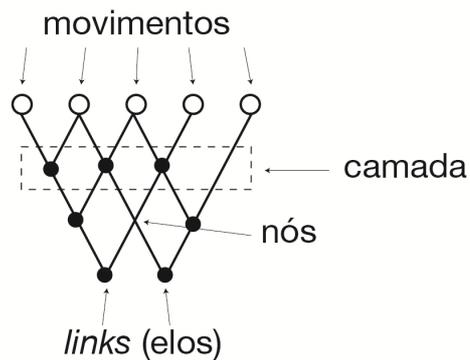


Figura 4: Exemplo de um lincográfico.

Segundo Goldschmidt, um *movimento* é um “passo, um ato, uma operação, que transforma a situação do projeto em relação ao estado em qual ele estava anteriormente a tal movimento” (1995, p. 195). Diversos autores ao se dirigir ao tema trazem outras definições de movimentos. Não há uma definição unânime sobre como definir cada *movimento*. Neste trabalho utilizamos a definição acima – ações ou falas que transformem a situação de projeto – excluindo, portanto, as indicações de pura concordância (como “uhum” ou “tá”), ou outras falas não relacionadas ao projeto (como, por exemplo, “tá calor hoje, né?”).

No gráfico é possível ver blocos¹² de *movimentos* que estão encadeados entre si mas com poucos *links* em outros *movimentos* (normalmente estes blocos tomam a forma de triângulos). De acordo com Goldschmidt (1992), estes são a evidência do raciocínio sistemático em projeto, nos quais *movimentos* não são gerados randomicamente, mas de acordo com seu potencial de encadeamento ou de adequação em um dado contexto. No gráfico é ainda possível perceber os *movimentos cruciais*: movimentos com alta intensidade de *links*, que quando em seqüência sugere um *caminho crucial*¹³.

¹² Em inglês: *chunks*.

¹³ Em inglês: *critical moves* e *critical path*.

3.3 LIMITAÇÕES DA FERRAMENTA

Goldschmid defende que através do lincográfico é possível verificar a criatividade do projeto: a razão entre o número de links e o número de movimentos seria um indicador de produtividade. Na visão da autora, quanto mais respostas, quanto maior o envolvimento dos sujeitos na atividade, maior a possibilidade de um artefato criativo. Contudo, um alto número de links simplesmente significa alta participação e não necessariamente geração de criatividade.

Tendo em vista principalmente esta questão, alguns pesquisadores buscaram refinar esta ferramenta de diversas formas (VAN DER LUGH, 2003; KAN, GERO, 2004; CAI, YI-LUEN DO, ZIMRING, 2010). Neste trabalho optamos por utilizar a lincografia como abordado inicialmente por Goldschmidt (1992), tendo em vista que não faz parte dos objetivos desta pesquisa um maior desenvolvimento desta ferramenta.

Apesar da crescente, porém lenta, popularização da lincografia, poucos estudos atualmente buscam retratar questões de uso prático desta ferramenta. Durante o desenvolvimento dos lincográficos surgiram diversas dúvidas cujas respostas não foram encontradas de forma satisfatória na literatura disponível. Questões como a definição correta dos movimentos e também a validação do lincográfico (PERRY, 2013)¹⁴.

Finalmente, é importante notar que esta ferramenta da forma como usada neste trabalho não oferece uma interpretação do processo, somente uma visualização deste. A interpretação se dará a partir da análise dos lincográficos em conjunto com os vídeos das atividades.

¹⁴ Pesquisa em desenvolvimento de Gabriela Perry, docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e que teve, recentemente, um artigo aceito na revista *Design Studies*.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa procurou compreender as influências de imagens indiretas como fontes de inspiração no processo criativo de design. Diversos caminhos para análise do processo poderiam ter sido utilizados, como observação participante ou pesquisa-ação. Optou-se por uma abordagem de caráter exploratória. Para tanto, utilizou-se a técnica de análise de protocolo apresentada no capítulo 3. Ou seja, por meio de uma atividade de simulação de projeto busca-se analisar e interpretar o processo. A pesquisa passou por 3 etapas: (i) escolha das imagens a serem utilizadas no exercício projetual; (ii) realização de um piloto; (iii) simulação de projeto propriamente dita, coleta e análise dos dados.

A atividade de simulação de projeto foi realizada com 6 duplas, somando ao todo 12 sujeitos. Nesta simulação foi entregue um conjunto de cartões de referências para auxiliar os participantes na geração de idéias de projeto. Cada cartão continha uma imagem. Para 3 duplas foram entregues todos os cartões: 7 referências diretas e 7 indiretas. Para as outras 3 duplas entregou-se somente os 7 cartões de referências diretas. Denominou-se as 3 primeiras duplas como *grupo de referências mistas* e as outras 3 duplas como *grupo de referências diretas*. As referências diretas são aquelas bastante ligadas ao contexto do problema; as referências indiretas residem fora deste contexto. O problema de projeto consistia no desenvolvimento de uma única embalagem para uma coleção de 5 livros de bolso de formato diferenciado. A Figura 5 (p. 44) mostra três livros da coleção em questão.



Figura 5: Livros modelos da atividade de simulação de projeto.

De forma a minimizar as variáveis entre as 6 duplas decidiu-se por entregar as mesmas imagens (respeitando o grupo de referências). Em síntese, anteriormente à realização das atividades realizou-se uma pesquisa para definição destas imagens (item 4.1 *Pesquisa de Imagens*) e em seguida realizou-se uma atividade piloto (item 4.2 *Piloto*). O procedimento final é explicado no item 4.3 *Simulação de Projeto*, e os critérios de análise das atividades no item 4.4 *Crítérios de Análise*.

4.1 PESQUISA DE IMAGENS

Anterior à realização das atividades de simulação de projeto foi feita uma pesquisa com 26 imagens para definir as 14 a serem apresentadas para as duplas – sendo destas 7 diretas e 7 indiretas.

4.1.1 Procedimentos

A pesquisa foi realizada de forma *on-line* através do site de pesquisas e *surveys* Qualtrics (www.qualtrics.com). Neste foi criada uma pesquisa e inseridas 26 imagens, sendo numeradas para referência posterior¹⁵. Estas imagens foram selecionadas de acordo com o julgo da pesquisadora, e destas 13 eram consideradas diretas e 13 indiretas. Na pesquisa, antes da exibição de cada imagem era apresentada a seguinte pergunta: **o projeto da imagem abaixo está relacionado com o design de embalagens para livros?** Como respostas os participantes tinham uma escala de quatro pontos onde só era possível selecionar uma resposta: *nada relacionada*; *pouco relacionada*; *de alguma forma relacionada*; e, *totalmente relacionada*. A Figura 6 (p. 46) mostra a com a pesquisa virtual.

A partir de uma opção disponível nas configurações da pesquisa foi programado para que um mesmo número de IP não pudesse responder a pesquisa mais de uma vez, evitando que a mesma pessoa respondesse a pesquisa em múltiplas ocasiões. Foi também utilizado outro recurso onde as perguntas eram apresentadas de forma aleatória para cada participante, de forma a misturar as imagens consideradas diretas e indiretas. Esta pesquisa ficou ativa durante 20 dias subsequentes, obtendo 197 respostas, sendo a maioria delas no 4º dia (119 respostas).

¹⁵ As 26 imagens utilizadas na pesquisa podem ser encontradas no Apêndice A.

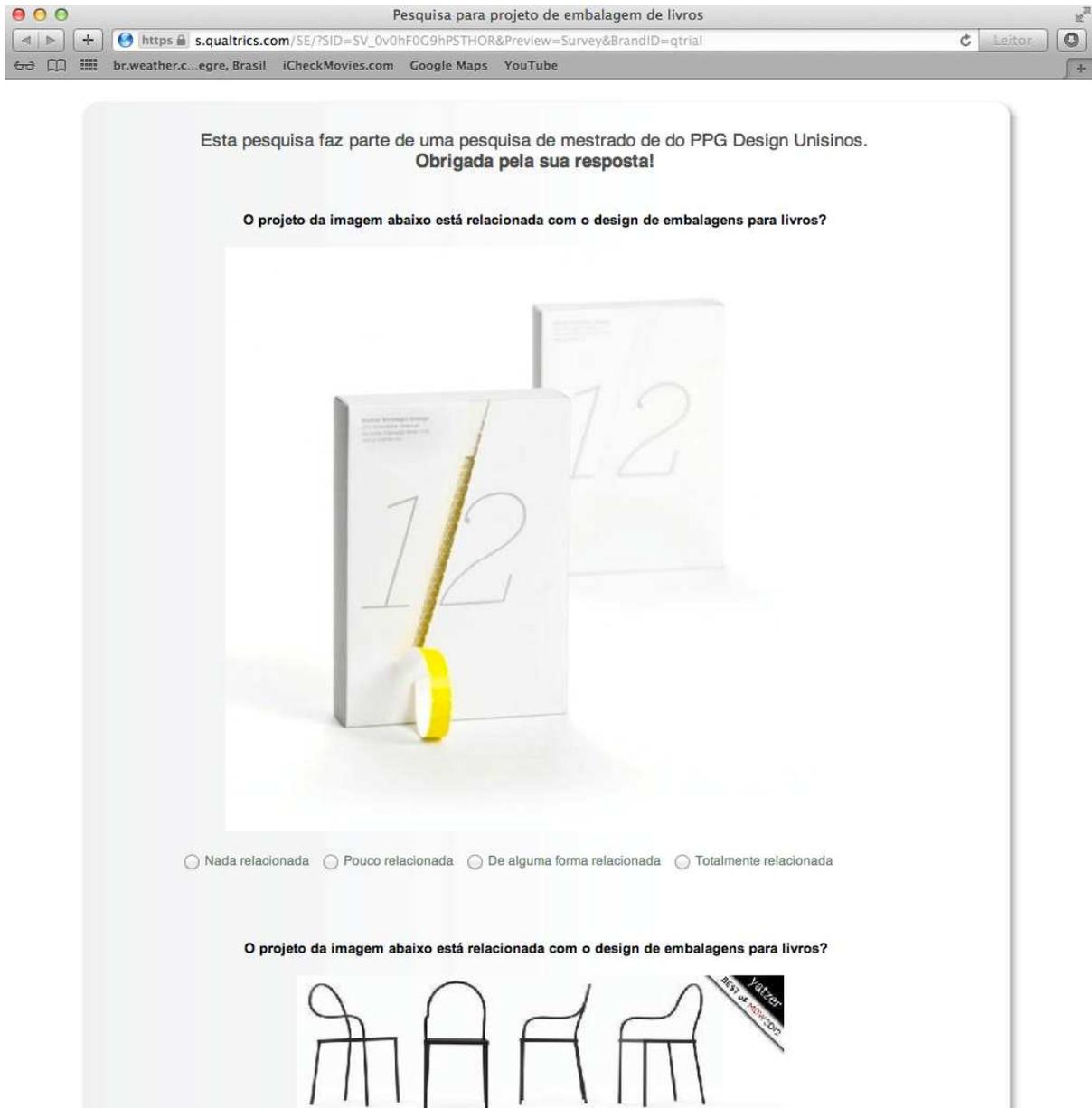


Figura 6: Reprodução da tela da pesquisa virtual.

4.1.2 Participantes

Participaram dessa pesquisa 197 indivíduos. O endereço virtual para a realização da pesquisa foi enviado para todos os contatos da secretaria da Escola de Design Unisinos. Pode-se assumir que a maioria destes contatos correspondem a alunos e ex-alunos dos diversos níveis educacionais da Escola (graduação, especialização, mestrado, extensão) e demais interessados na área que tenham feito cadastro na Escola em algum momento.

4.1.3 Resultados

Os resultados dessa pesquisa foram resumidos na Tabela 1 (p. 48). Nesta são apresentadas as pontuações de cada imagem. Foram marcadas em negrito os maiores valores de cada imagem, representando a qual coluna esta imagem se encaixa.

Como consta na literatura relacionada à Pesquisa Blue Sky, as imagens de referência nesta pesquisa não devem pertencer ao contexto do projeto, mas devem estar relacionadas a ele de alguma forma. Portanto, foram selecionadas as 7 imagens que pontuaram mais alto da coluna “de alguma forma relacionada”, marcadas na Tabela 1 em negrito azul. Estas são as imagens consideradas *indiretas*. Desta pesquisa também foram selecionadas as 7 imagens consideradas *diretas*. Estas estão marcadas na Tabela 1 em negrito vermelho, são aquelas que tiveram as maiores pontuações na coluna “totalmente relacionada”.

Imagem n ^o	Nada relacionada	Pouco relacionada	De alguma forma relacionada	Totalmente relacionada
1	2	12	134	49
2	27	85	34	51
3	14	29	91	63
4	4	15	41	137
5	5	21	43	128
6	1	5	18	173
7	4	4	21	168
8	0	1	10	186
9	19	23	97	58
10	4	11	43	139
11	2	2	12	181
12	0	2	25	170
13	4	7	26	160
14	49	48	84	16
15	25	32	97	43
16	95	55	36	11
17	95	59	36	7
18	36	44	96	21
19	80	35	61	21
20	113	40	38	6
21	132	42	21	2
22	112	47	29	9
23	137	36	23	1
24	132	28	30	7
25	51	50	75	21
26	123	42	24	8

Tabela 1: Resultado da pesquisa de imagens.

Assim, as imagens selecionadas como *indiretas* foram as imagens número 1, 3, 9, 14, 15, 18, 25, como pode ser visto na Figura 7; e as imagens selecionadas como *diretas* foram as imagens número 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, como pode ser visto na Figura 8 (p. 50).

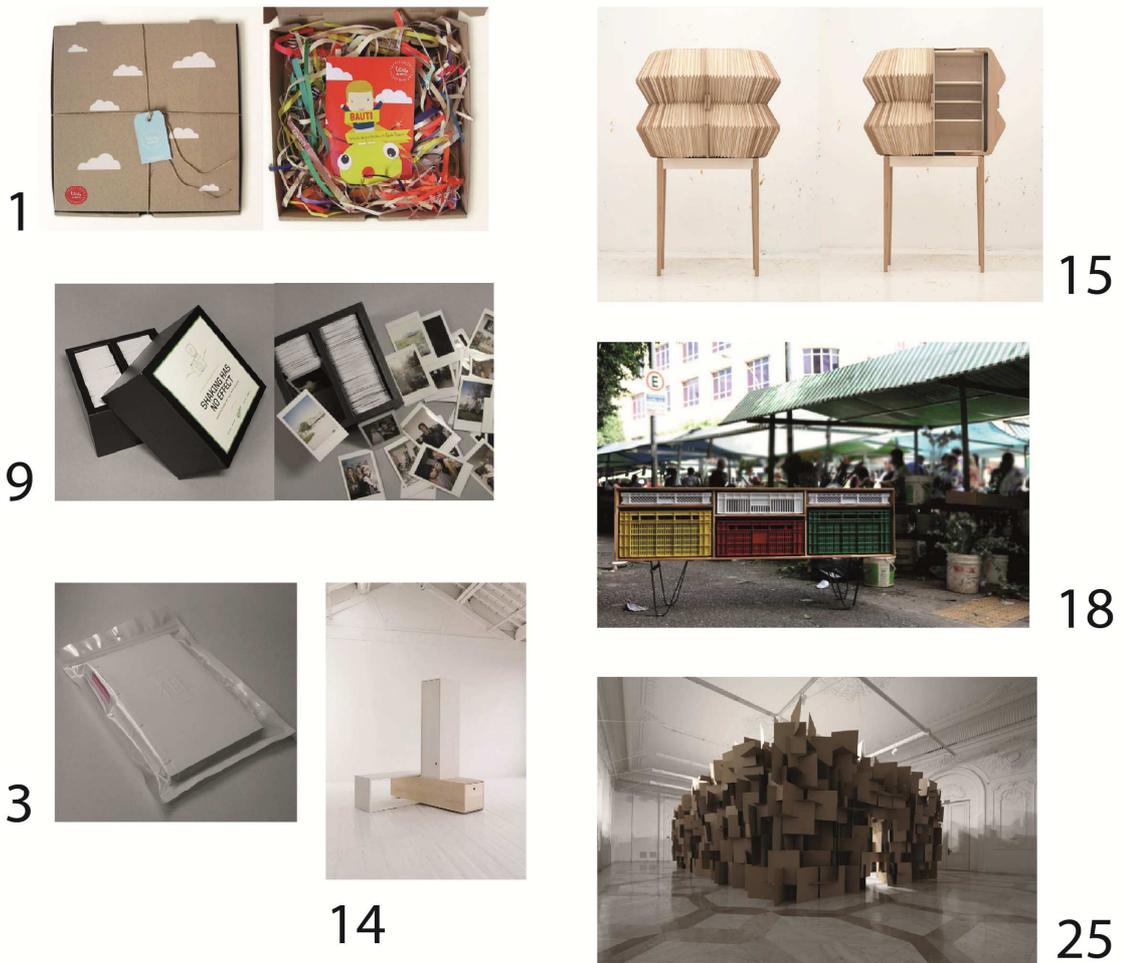


Figura 7: Imagens selecionadas para os cartões de referências indiretas.

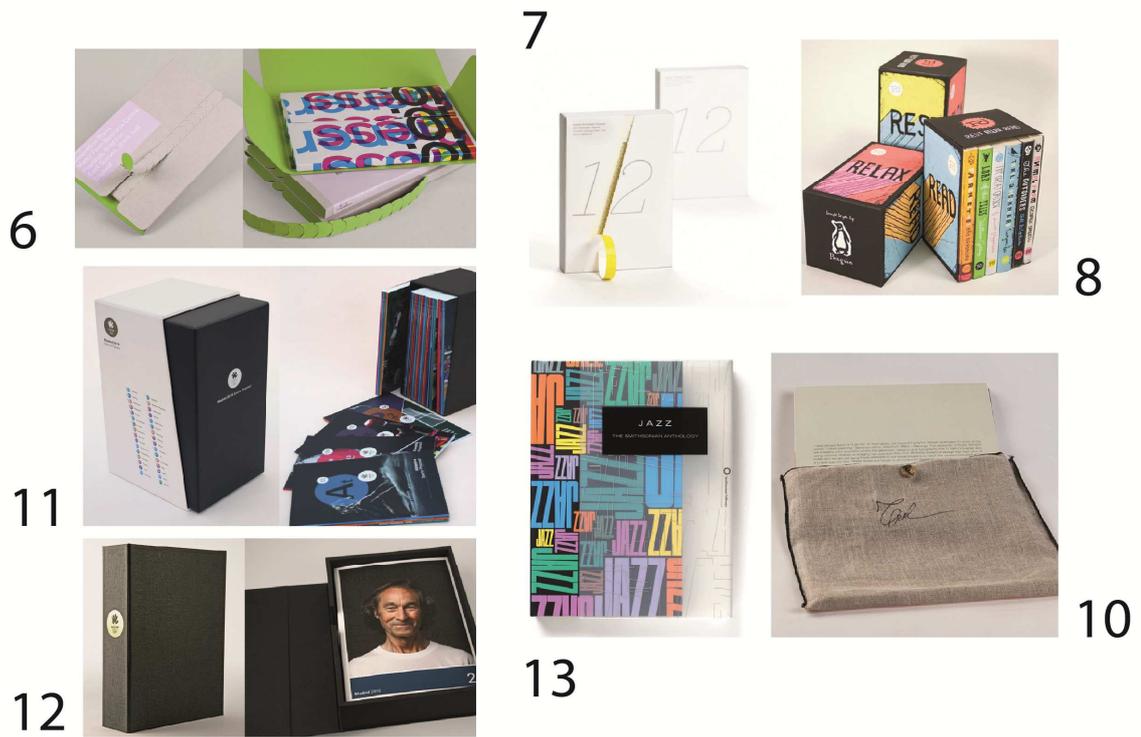


Figura 8: Imagens selecionadas para os cartões de referências diretas.

A partir desta seleção foram confeccionados cartões de referências: as imagens foram impressas e coladas em cartão duplex de alta gramatura, de forma a serem manuseadas repetidamente pelos grupos durante as atividades de simulação de projeto (Figura 9, p. 51).

4.2 PILOTO

Após a pesquisa e seleção das imagens, foi realizado um piloto da atividade de simulação de projeto. Este piloto teve a participação de 3 sujeitos e duração de cerca de 3 horas. Esta atividade foi dividida em quatro etapas: (i) *briefing*, (ii) pesquisa contextual, (iii) imagens de referência, e (iv) escolha e desenvolvimento da idéia. Nesta etapa da pesquisa imaginava-se simular (no exercício projetual) o método do Design Estratégico de forma mais ampla. Este piloto contou com a ajuda de um mediador, que agia de acordo com um *script* elaborado anteriormente¹⁶. Esta atividade foi filmada e foram entregues canetas de diferentes cores de acordo com a etapa em que a equipe se encontrava. Foram também entregues aos participantes, folhas de tamanho A3, para que eles registrassem todo o processo. Na etapa (iii), foram entregues as imagens diretas e indiretas, porém, neste momento ainda não haviam sido confeccionados os cartões, e estas foram entregues em folhas A4 de gramatura comum. O problema de projeto foi o mesmo das outras atividades: o desenvolvimento de uma única embalagem para 5 livros de bolso. O esquema da dinâmica da atividade pode ser visto na Figura 10 e o roteiro das etapas se encontra a seguir.



Figura 10: Etapas da atividade piloto.

- (i) *Briefing* – duração de 5 minutos. Explicação da atividade do experimento e do problema de projeto. São entregues o problema de projeto, o modelo do livro, as folhas de tamanho A3, e canetas de cor verde. Neste momento o mediador pede para que a equipe desenvolva o projeto da forma que lhes parecer melhor. Ademais o mediador explica que eles receberão algumas informações que os auxiliarão no processo em determinados momentos, sem mencionar em quais, e pergunta se os participantes têm alguma dúvida (sendo este o único momento para dúvidas durante a atividade). As respostas a estas perguntas devem estar

¹⁶ Este *script* pode ser encontrado no Apêndice D.

acordo com o *script*, não podendo o mediador passar mais informações para os sub-grupos.

- (ii) Pesquisa Contextual – duração de 45 minutos. Após o *briefing*, o mediador recolhe as canetas de cor verde e entrega canetas de cor preta, juntamente com um dossiê contextual. Este dossiê continha informações relativas ao contexto social do problema de projeto e os participantes tiveram cerca de 45 minutos para desenvolver idéias de projeto com estas informações.
- (iii) Imagens-referência – duração de 60 minutos. O mediador entrega para os participantes as imagens de referência e recolhe as canetas de cor preta, entregando canetas de cor laranja.
- (iv) Escolha e desenvolvimento de uma idéia – duração de até 60 minutos. O mediador pede para que os participantes escolham uma das idéias a ser desenvolvida. Esta solução deve ser representada nas folhas de tamanho A3 previamente entregues e deve conter todas as informações necessárias para a compreensão daquela resposta de projeto. O mediador recolhe as canetas laranja e entrega canetas de cor azul.

Ao final da atividade o material de trabalho e as folhas com o resultado foram recolhidas e analisadas juntamente com a filmagem. O *briefing*, e todas as informações relacionadas a este, assim como as demais atividades, foram desenvolvidos pela pesquisadora.

Não foi realizada uma lincografia deste piloto, mas a partir da análise do andamento pode-se perceber que o tempo programado para cada etapa da atividade, e da atividade como um todo, foi muito alto. A divisão desta em etapas também não se mostrou vantajosa pois os participantes perceberam que receberiam mais informações ao longo da atividade e ficaram inquietos e ansiosos com a espera – por mais que tentassem ir desenvolvendo as ideias. A quantidade de informações fornecida também se mostrou exageradamente alta para o resultado de projeto esperado na atividade. O excesso de informações no material do *briefing* confundiu os participantes quanto o que deveria exatamente ser projetado e o nível de elaboração e detalhamento deste. Quanto às imagens de referência, percebeu-se

que da forma como foram entregues eram muito grandes e ruins de manusear, o que dificultou o trabalho da equipe com estas (Figura 11).

Assim, foi decidido que não se dividiria a atividade em etapas e que se entregaria as imagens no início da atividade (junto da leitura do *briefing*) no formato de cartões. Decidiu-se também que se daria mais espaço para uma “adequação” do *briefing* por parte dos sujeitos, e diminuiu-se assim a quantidade de informações entregues – o que reduziu também as variáveis atuantes durante as atividades. Após as correções que se fizeram necessárias foi aplicado o exercício projetual que permitiu a construção das lincografias e posterior análise de todo o processo. A seguir são detalhados os procedimentos das atividades de simulação de projeto.



Figura 11: Sujeitos manuseando as imagens referência durante a atividade-piloto.

4.3 SIMULAÇÕES DE PROJETO

4.3.1 Participantes

Nas atividades de simulação de projeto participaram 12 indivíduos. Todos profissionais das áreas de design, comunicação, e arquitetura, que atuam no desenvolvimento de novos projetos – sejam estes físicos, gráficos ou virtuais – a pelo menos dois anos.

Nas análises, os sujeitos foram nomeados com um código a fim de mostrar o tipo de referência que a dupla recebeu durante a atividade, sendo **RM** “Referências Mistas (diretas e indiretas)” e **RD** “Referências Diretas”; o número da dupla (de 1 a 6) e as letras “A” e “B” para representar cada um dos sujeitos da dupla. Por exemplo, sujeito **RM2A** (grupo de referências mistas, dupla 2, sujeito A).

4.3.2 Procedimentos

Foram realizadas seis atividades de simulação de projeto. Nestas, os 12 sujeitos foram divididos em duplas de acordo com conveniência de horários e datas. Em nenhuma das duplas os participantes trabalhavam profissionalmente juntos, contudo em algumas duplas os sujeitos já se conheciam. As seis duplas foram separadas em dois grandes grupos (três duplas cada): o grupo de referências mistas e grupo de referências diretas. A Figura 12 demonstra a divisão dos grupos.

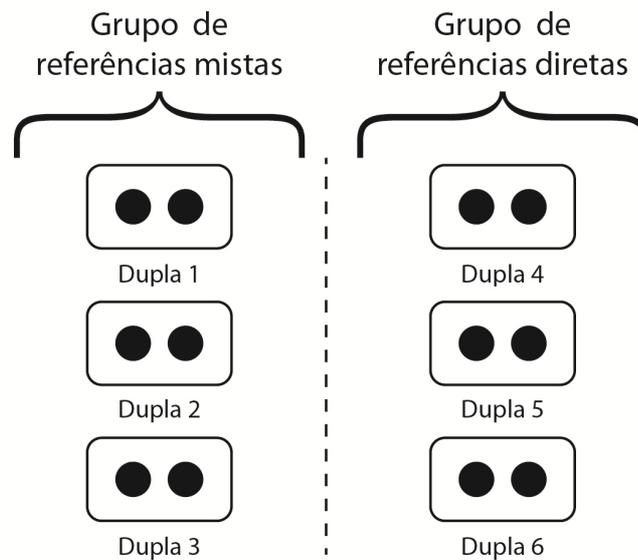


Figura 12: Disposição das duplas nos grupos.

Todos os grupos receberam o mesmo *briefing*, e o mesmo material de projeto (excluídas as imagens): folhas em tamanho A4 e A3, canetas para desenho e pintura, régua e esquadros. A escolha de repetir o experimento 3 vezes em cada grupo se dá em função de tentar minimizar as características individuais dos participantes que possam vir a desviar o resultado. Todas as atividades se realizaram na mesma sala e com os mesmos materiais disponíveis.

As atividades duravam cerca de 50 minutos, sendo destes os primeiros 5 a 10 minutos para a leitura do *briefing* e esclarecimento de dúvidas dos participantes por parte da pesquisadora, que não esteve presente na sala durante as atividades de forma a evitar qualquer tipo de pressão sob os sujeitos. O restante do tempo, 40 minutos, foi reservado para a atividade em si. O *briefing* apresentado consistia no desenvolvimento de uma única embalagem para uma coleção de 5 livros de bolso. Foi entregue para os participantes um modelo do livro em questão. Pode-se considerar o *briefing* proposto como mal estruturado, pois não possui muitas restrições, e acredita-se que, pela natureza do problema, era possível o desenvolvimento de soluções de baixa complexidade técnica. A seguir o texto – que expunha o *briefing* – lido para todos os seis grupos antes do início das atividades de simulação de projeto:

Obrigado por participarem da nossa pesquisa. Vocês tem uma tarefa a cumprir nos próximos 40 minutos. Vocês devem desenvolver o projeto de uma embalagem para uma coleção de livros. Este é o modelo dos livros [entrega o modelo].

A nova embalagem a ser projetada por vocês conterá 5 títulos diferentes. É importante que estejam presentes nela os títulos e os autores de cada obra.

A solução para o projeto deve ser representada com o material disponibilizado [aponta para as folhas e canetas], e conter todas as informações necessárias para a correta compreensão desta.

Para auxiliá-los nesta tarefa, estão disponíveis cartões com referências projetuais, utilizem-nos como desejarem. [entrega os cartões].

Pedimos que vocês não utilizem materiais externos e evitem sair da sala, ou usar o telefone celular. Vocês serão avisados quando estiver faltando 10 minutos para o final da atividade.

As atividades foram gravadas em vídeos com áudio, que foram transcritos posteriormente e, juntamente com os desenhos e/ou modelos desenvolvidos durante as atividades, foram feitos os lincográficos. Na lincografia, a distância dos movimentos não tem relação com a marcação do tempo durante a atividade. Os movimentos foram e no texto são representa como, por exemplo “**M12**”, que representa o movimento 12. Os caminhos entre movimentos são representados como, por exemplo, “**M12-17**” (movimento 12 até e inclusive o movimento 17).

4.4 CRITÉRIOS DE ANÁLISE

A fim de compreender a influência de imagens indiretas como fontes de inspiração no processo criativo de design, focou-se a análise dos protocolos e dos lincográficos nas formas como os sujeitos se relacionaram com estas durante as atividades. Para tanto, observou-se principalmente dois critérios:

- a) **Referência-chave:** alguma das imagens entregues às duplas foi chave para o processo? Quais foram? Como foi esta influência? Esta imagem desencadeou movimentos críticos ou caminhos críticos?
- b) **Reflexo direto de referência na solução apresentada:** A partir das soluções apresentadas, é possível perceber algum reflexo da imagem-referência, como, por exemplo, reprodução do formato, de sistema de fechamento, ou de qualquer outra característica conceitual que se observe presente na relação imagem/solução?

A seguir apresenta-se os lincográficos, utilizados para compreender a influência das imagens na resolução de problemas, juntamente com a discussão destes resultados relativos aos critérios de análise apresentados.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nos lincográficos os movimentos são representados por círculos vazados, que por sua vez estão numerados. As falas-chave se encontram logo acima dos números, antecedidas por uma linha verde. Em alguns momentos, há uma linha vermelha e um número entre a numeração do movimento e o início da fala-chave. Este número significa a imagem que estava sendo apontada naquele movimento.

Os lincográficos se encontram impressos ao final de cada análise. Para uma melhor visualização, estes também se encontram em formato digital em alta qualidade no CD que foi entregue junto com esta pesquisa.

5.1 DUPLA 1 – Referências Mistas

A dupla iniciou a atividade espalhando as referências pela mesa ainda durante a leitura do *briefing*. Logo após o término desta leitura o sujeito RM1B comenta “*como o nome [da coleção] é ‘Tortinhas & Contos’ eu já tava tentando imaginar uma coisa como se fosse uma embalagem de alimentos*” (M1) e o sujeito RM1A responde “*é, sabe aquelas marmitinhas de alimento?*” (M2) e em seguida mostra o cartão número 6 (referência direta) dizendo “*isto é legal*” e comenta que a embalagem deste livro possui o mesmo tipo de lacre das embalagens de lasanha (Figura 13).



Figura 13: Cartão número 6 - referência direta.

Em seguida, o sujeito RM1B relembra a marmitta de alimento dizendo que “*sabe aquelas marmitinhas de alumínio?*” (M5) e o sujeito RM2A completa “*é,*

poderia colocar a coletânea dentro, como se fosse uma embalagem de comida mesmo... o problema é que não dura muito” (M6-M7). O sujeito RM1B concorda e comenta que *“é interessante ter uma embalagem que permaneça”* (M8) e aponta para os cartões 8 e 13 (referências diretas), imagens de projetos que possuem uma caixa que protege os livros (Figura 14). Vendo estas imagens o sujeito RM2A comenta que *“é, que seja mais firme... se bem que o alumínio tu pode fazer da espessura que tu quiser, dando essa resistência, né?”* (M11). O sujeito RM1B concorda, mas não comenta mais sobre o assunto.



Figura 14: Cartões número 8 e 13, respectivamente - referências diretas.

Os sujeitos passam um momento observando os cartões e o sujeito RM1A sugere que eles descartem as referências que não servem (M15), o que faz com que eles observem e comentem alguns cartões, separando os que lhe agradavam (M14-M24). Neste momento os sujeitos já estão direcionando conceitualmente o caminho para sua solução que irão desenvolver, por exemplo, quando o sujeito RM1A comenta sobre o cartão número 25 (escultura feita com diversos pedaço de papelão, Figura 15, p. 61): *“acho que este aqui por enquanto não porque tem muita informação para um produto que tem que ser mais limpo, de mais fácil leitura”* (M21). Esta fala demonstra que algumas imagens podem não agir como referência para o projeto, mas como baliza, demonstrando aspectos que não eram desejados na construção das soluções.



Figura 15: Cartão número 25 - referência indireta.

Os cartões separados pelos sujeitos (M25) foram os de número 1 que apresenta um livro infantil em uma caixa de torta com tiras de papel colorido (Figura 16); o de número 3, um livro embalado a vácuo em plástico transparente (Figura 17) – ambas referências indiretas –, e também os cartões número 6 (embalagem com lacre, Figura 13) e número 8 (caixa com seis livros, Figura 14), ambos referências diretas.



Figura 16: Cartão número 1 - referência indireta.



Figura 17: Cartão número 3 - referência indireta.

Após separarem estes cartões os sujeitos começam a desenvolver idéias para a solução do problema. São discutidas diversas soluções (apresentadas a seguir) e pode-se observar que em alguns momentos houveram pequenas desacordos entre a dupla, pois são trazidas diversas ideias que em um primeiro momento são ignoradas, como o caso dos movimentos 29-30 onde a ideia de um livro dentro de outro livro é ignorada, mas retomada a partir do movimento 43.

A primeira sugestão veio do sujeito RM1B que diz “*podem ser ‘packzinhos’ individuais*” e o sujeito RM1A completa “*dentro de uma embalagem inteira*” e complementa que eles “*podem ficar empilhados em um a caixa tipo envelope*” (M26-28 e M31). Em seguida os sujeitos discutem como diferenciar os livros da coleção na embalagem e propõem usar cores diferentes nas cintas e utilizar *tags* de tecido (cada um de uma cor) que servirão também como marcador de página além de trazer os títulos das obras e o nome dos autores (M32-40). Os desenhos para esta solução encontram-se na Figura 18.

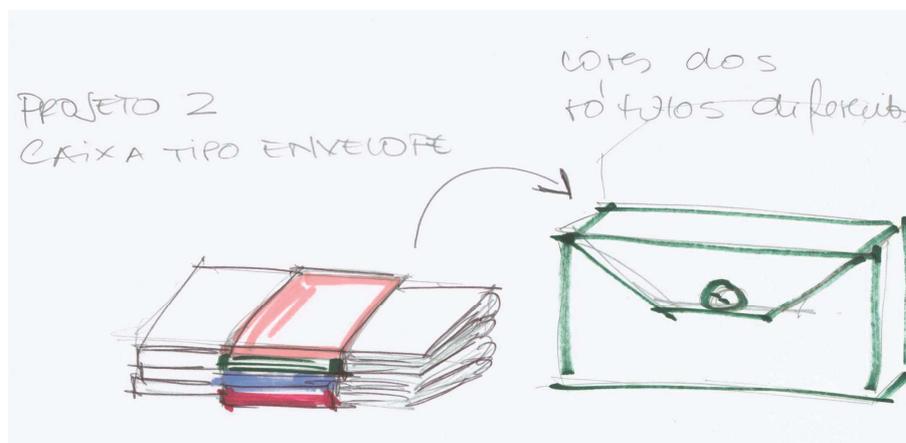


Figura 18: Embalagem tipo envelope.

Em seguida o sujeito RM1B sugere uma “caixa-livro, que tu abres e é um livrão e tem os livrinhos ali dentro” que não ficaria muito fora do padrão de livros normais onde os livrinhos ficariam “empilhados” (M41-50). Discutindo esta solução o RM1A sugere uma embalagem em bandeja “tipo uma caixa de bombons” onde os livros ficariam um ao lado do outro com sistema de abertura tipo gaveta, utilizando papel kraft e acetato transparente no topo de forma a ver os livros que estão na embalagem (M51-69). O desenho desta solução encontra-se na Figura 19.

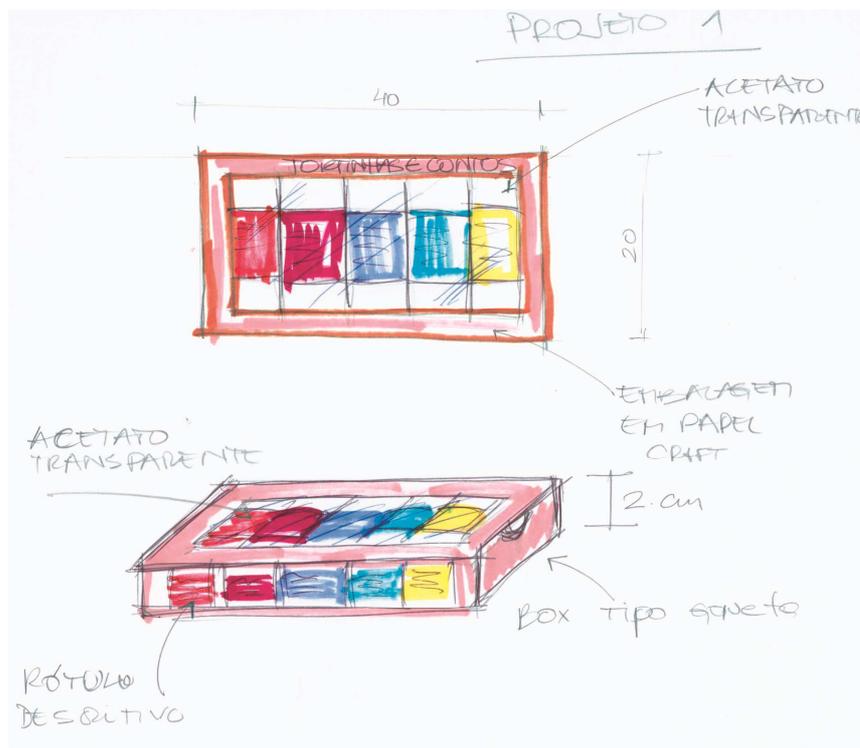


Figura 19: Embalagem tipo “caixa de bombons” em papel kraft e acetato transparente.

Em seguida os sujeitos desenvolvem rapidamente uma última solução (M70-75), onde o sujeito RM1B sugere que eles poderiam “fazer como aqueles estojos de tecido, que tu põe o lápis e enrola”, onde cada livro teria seu “espacinho” – bolsos em vinil transparente – enrolados e amarrados com uma fita. Esta solução também foi desenhada, Figura 20.

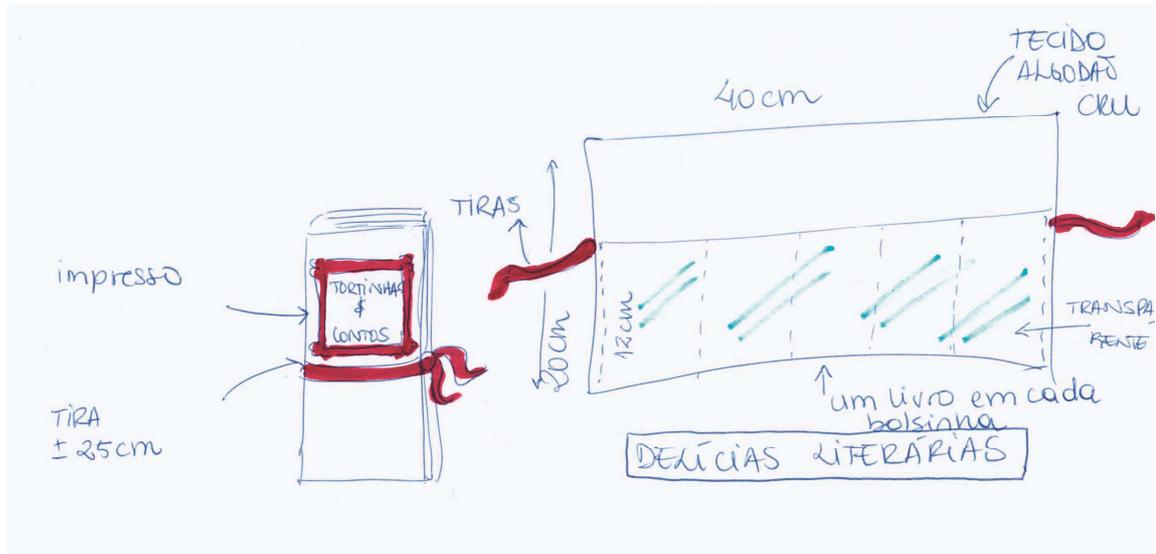


Figura 20: Embalagem tipo estojo de tecido.

Na atividade desta dupla o cartão número 13 (Figura 21) foi uma referência-chave para o processo. Como podemos ver no lincográfico, os movimentos 22 e 65 estão conectados: ao observar este cartão no movimento 22 o sujeito RM1A acha interessante o material transparente presente na embalagem, e quando no movimento 65, este sujeito traz a ideia de um acetato transparente na tampa da caixa que estava sendo desenvolvida. Esta imagem também foi chave para o desenvolvimento da embalagem tipo envelope (Figura 18, p. 62), como pode ser observado na conexão entre os movimentos 22-24 (onde os sujeitos percebem o material transparente da embalagem e o relacionam com um envelope) e M31 (sugestão da caixa-envelope).



Figura 21: Cartão número 13 - referência direta.

5.2 DUPLA 2 – Referências Mistas

A dupla iniciou a atividade espalhando todas as referências pela mesa observando-as inicialmente sem gerar nenhum tipo de comentário. Esta ação surgiu a partir da fala do sujeito RM2A “*vamos dar uma olhada nessas imagens?*” logo após a leitura do *briefing*. Em seguida os participantes manuseiam o modelo, e começam a comentar suas primeiras impressões da atividade. O sujeito RM2A comenta que durante a leitura do *briefing* ele pensou em “*cinco compartimentos, assim, grudadinhos que depois tu enrola e fecha*” (M3). A partir dessa fala, o sujeito RM2B responde “*isso é legal, parece aquelas nécessaires antigas*” (M4), e o sujeito RM2A responde “*é, daí deixaria uma abertura só, por exemplo, no título*” (M5). A imagem da *nécessaire* é uma *referência visual externa*, que como demonstra o lincográfico, foi a principal base para a solução desenvolvida pela dupla. Este movimento (M4) está ligado a um movimento bastante posterior (M53), que por sua vez cria toda uma rede de *links*, o chamado *caminho crucial*, entre os movimentos 53 e 64 (este caminho, será abordado com mais profundidade no decorrer desta análise).

Após a exposição dessas primeiras impressões os sujeitos observam os cartões referências espalhados pela mesa e comentam quase um a um, expondo suas impressões positivas ou negativas, principalmente apontando o que acreditavam ser interessante ou não para a solução que viriam a desenvolver. Os apontamentos são comentados a seguir.

Observa-se o papel negativo – no sentido de apresentar questões que **não** devem estar presente na solução – que algumas referências podem ter: em dado momento o sujeito RM2A comenta que “*algumas imagens não dizem muito*” (M11), e rapidamente o sujeito RM2B aponta para o cartão número 12 (Figura 22) e comenta “*essa não diz quase nada*” (M12). A imagem em questão é uma referência direta e mostra o projeto de uma caixa tipo livro. Essa fala do sujeito RM2B demonstra que esta não representa para ele realmente uma referência, é uma imagem que não comunica nada relevante para o sujeito neste caso – é representada no lincográfico pela falta de *links* entre os movimentos 11 ou 12 com os demais movimentos do gráfico.



Figura 22: Cartão número 12 - referência direta.

Em contrapartida, os cartões 6 e 7 (ambos referências diretas, Figura 23) despertaram nos sujeitos um interesse pela forma de abertura que poderia ter a solução a ser desenvolvida. Como comentado pelo sujeito RM2A, estas referências mostram um “*abrir diferente*” (M13) e necessitam de uma “*intervenção do usuário*” (M14). Entretanto para os sujeitos a sugestão de usar o lacre apresentada nestas imagens apresentaram obstáculos: a “*questão da proteção*” (M16) da obra depois que o lacre é aberto pela primeira vez e de “*não ter como folhar o livro na hora da compra*” – questões que afastam essas imagens como referências base para solução. No gráfico, este caminho se encontra entre os movimentos 13 e 17 e observa-se que seus movimentos não possuem *links* com nenhum movimento do caminho da solução (M51-69).



Figura 23: Cartões número 6 e 7, respectivamente - referências diretas.

Seguindo o raciocínio de que a embalagem deveria proteger os livros, o sujeito RM2B aponta o cartão 10 (referência direta, Figura 24), que termina por ser a principal referência para o material da solução desenvolvida (explicitado graficamente pelo *link* entre o M18 e M64), como também desperta o conceito-chave da solução apresentada: a re-utilização, ou como apresentam os sujeitos “*dar outro uso para a embalagem depois*” (relação M18 e M21).



Figura 24: Cartão 10 - referência direta.

Enquanto os sujeitos vão observando as imagens e comentando-as, eles naturalmente separam os cartões que “*não dizem nada*”, ou seja, que não servem realmente como referências para o problema apresentado. O restante dos cartões são agrupados de acordo com semelhança, criando assim três grupos ou categorias de referências. Na Figura 25, a seguir, pode-se ver uma montagem com as imagens que compuseram as categorias tal como dispostas na mesa pela dupla (Figura 26). No grupo superior à esquerda estão as imagens que a dupla considerou como “*batidas*” – imagens de soluções “*óbvias*” –, que contém três cartões de referência direta (11, 12, 8) e um de referência indireta (9); no grupo superior a direita está o grupo de imagens “*mais conceituais*” – que estão muito distantes das “*óbvias*” –, composto somente com quatro cartões de referências indiretas (25, 18, 15, 14); e o grupo inferior composto por cinco cartões, dentre quais três de referências diretas (6, 7, 13), e duas indiretas (1, 3). De acordo com o sujeito RM2A, o cartão referência número 10 (na Figura 26 circulado em vermelho) não pertence a nenhuma categoria, mas está na interface entre o grupo das imagens “*conceituais*” e das não “*batidas*”.

estas, sozinhas, não serviam como fonte de inspiração para a atividade em desenvolvimento, onde os sujeitos buscaram desenvolver “*algo diferente*”.

Após o período de observação dos cartões os sujeitos partem para a conceitualização da solução, elencando as questões e conceitos que eles acreditavam ser importantes ou não – esta fase comporta os movimentos número 37 ao movimento 50. O principal conceito que acabou por direcionar o desenvolvimento da solução foi o de “pós-uso”. O sujeito RM2A comenta que “*trabalhar com a questão do pós-uso é legal*” (M37) e o sujeito RM2B responde que eles poderiam “*fazer alguma coisa que poderia ser usada para outra coisa, ou, uma coisa que vire estojo, ou uma coisa que tu pode transportar, sei lá, um note[book], ou um tablet*” (M38).

Seguido a este momento surge também a questão da “customização” em conjunto ao pós-uso a partir da sugestão do sujeito RM2A de fazer na embalagem “*uma sugestão de recortes, e aí [a pessoa] poderia talvez cortar, e transformar em uma outra coisa*” (M39). Em resposta, o sujeito RM2B sugere o desenvolvimento de “*uma caixinha de livro que depois tu montaria e poderia ser um porta canetas, por exemplo*” (M41). Não é possível afirmar com certeza (esta relação não aparece no lincográfico), mas supõe-se que a imagem 18 (referência indireta qual mostra um móvel tipo *buffet* feito com a reutilização de caixas de engradado em plástico colorido bastante comuns no cotidiano brasileiro, Figura 27) tenha sugerido, de forma indireta, o conceito de customização (móvel como artefato único) em conjunto com uma nova atribuição de função à um artefato comum (caixas de engradado).



Figura 27: Cartão número 18 - referência indireta.

No momento em que os sujeitos observavam os cartões de referências, o sujeito RM2A comenta que o cartão 18 mostrava uma “*intervenção totalmente popular*” (M27) e demonstra agrado por tal imagem através da sua linguagem corporal e deu seu tom de voz. É possível supor que o conceito por trás desta referência tenha maturado durante um tempo e levado o sujeito a adaptá-lo à necessidade do problema, sugerindo as marcas de recortes que levariam o consumidor a customizar a embalagem e dar-lhe uma nova função.

Seguindo a análise da atividade, os sujeitos passam a avaliar algumas questões que poderiam vir a restringir a solução, como por exemplo a criação de embalagens com tamanho fora do comum que não cabem na prateleira junto com os outros livros (M46); que não era de agrado do sujeito RM2B desenvolver uma solução que tivesse função principalmente decorativa (M47); e que nos dias correntes os produtos são comercializados com excesso de material, como plástico e papel (M48-M49). Neste momento, o sujeito RM2B sugere que eles poderiam “*fazer uma eliminação desses processos e seguir nessa linha aqui*” (M50) apontando para o cartão de referência número 10 (livro dentro de um saquinho de tecido rústico, Figura 24). O sujeito RM2A concorda e comenta que “*acho que exatamente essa imagem, mesmo ela estando meio – claro, ela tem relação com as outras, mas ela esta meio sozinha... Acho que ela desperta muita coisa, né?*” e em seguida sugere que comecem pelo caminho da referência número 10.

Podemos considerar que até o presente momento do processo os sujeitos estavam delimitando os espaços do problema e da solução (DORST, CROSS, 2001) – discutindo questões relacionadas ao problema e também ao o que deveria ser abordado na solução. Quando o sujeito RM2B sugere deliberadamente que eles seguissem por determinada linha, podemos considerar como uma tentativa de parear estes espaços.

Um movimento crucial que ocorre em seguida é quando o sujeito RM2B comenta “*eu acho que a gente podia fazer aquele que...*” (M53) e gesticula segurando o modelo como se dobrasse os cinco livros um em cima do outro horizontalmente, demonstrando a ideia inicial do sujeito RM2A de “*cinco compartimentos, assim, grudadinhos que depois tu enrola e fecha*” (M3) e referindo-se a imagem da *nécessaire* (M4), comentada no início da atividade. O sujeito RM2A

concorda e o sujeito RM2B questiona se seria possível fazer uma dobradura, qual o sujeito RM2A prontamente com o material disponível e demonstra como seria o funcionamento desta solução (M54-M55), Figura 28.



Figura 28: Sujeito RM2A realizando a dobradura.

A partir da montagem dessa dobradura os sujeitos a manuseiam e discutem o funcionamento dessa solução – como seria o pós-uso (quais seriam as funções dessa embalagem após aberta), como os livros se manteriam no local adequado dentro da embalagem, como que seria comunicado os títulos dos autores e dos livros (solicitado no *briefing*) qual o melhor material e como essa embalagem se manteria fechada (M56-M69). Observa-se que os movimentos M56, M57, M62 e M64 possuem *links* com movimentos bastante distantes no gráfico o que demonstra a perpetuação de certos *insights* ocorridos em momentos iniciais da atividade.

Uma vez que a dupla entrou naturalmente na fase de refinamento da ideia para a solução eles não voltam aos cartões de referência, inclusive agrupando-os e deixando-os em um canto da mesa de trabalho. Esta dupla acaba por desenvolver somente uma solução, baseada principalmente na imagem da *nécessaire*. Esta solução foi entregue tanto no formato de um protótipo de papel (Figura 29) como

também foram feitos desenhos com a descrição da solução e de suas possibilidades de pós-uso (Figura , Figura 30 e Figura 31).



Figura 29: Protótipo da solução tipo “nécessaire”.

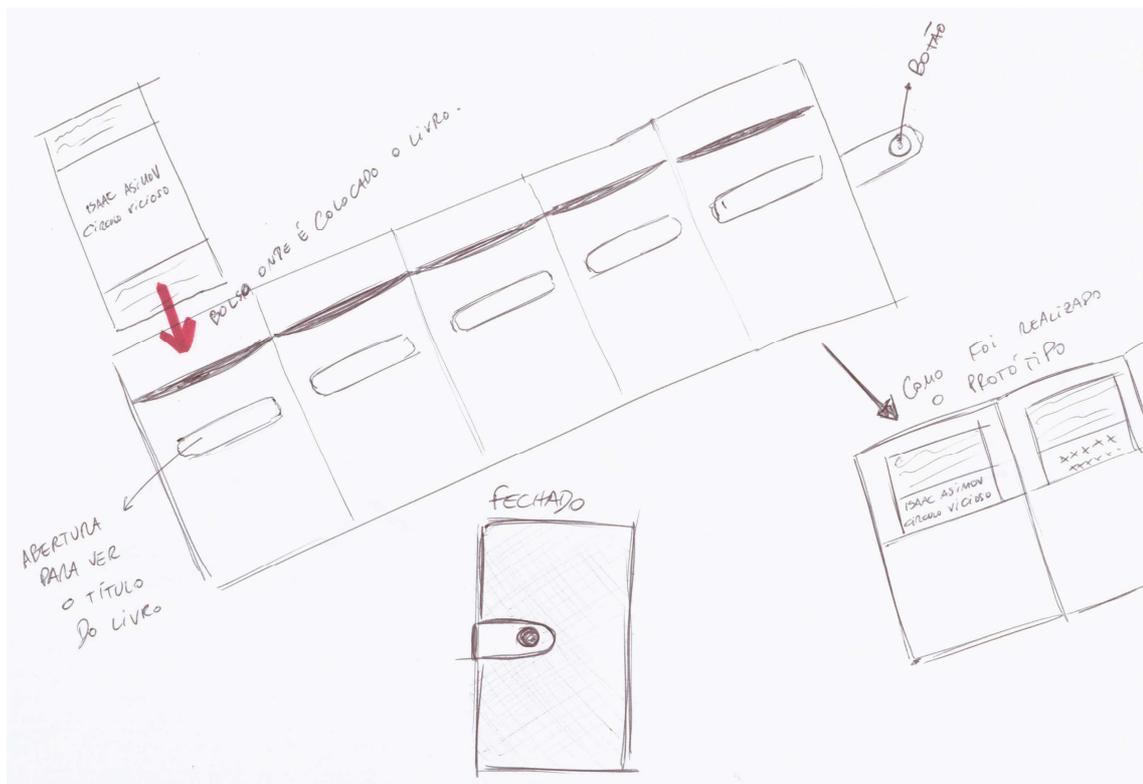


Figura Desenho de descrição da solução tipo “nécessaire”.



Figura 30: Possibilidades de pós-uso da solução tipo "nécessaire".

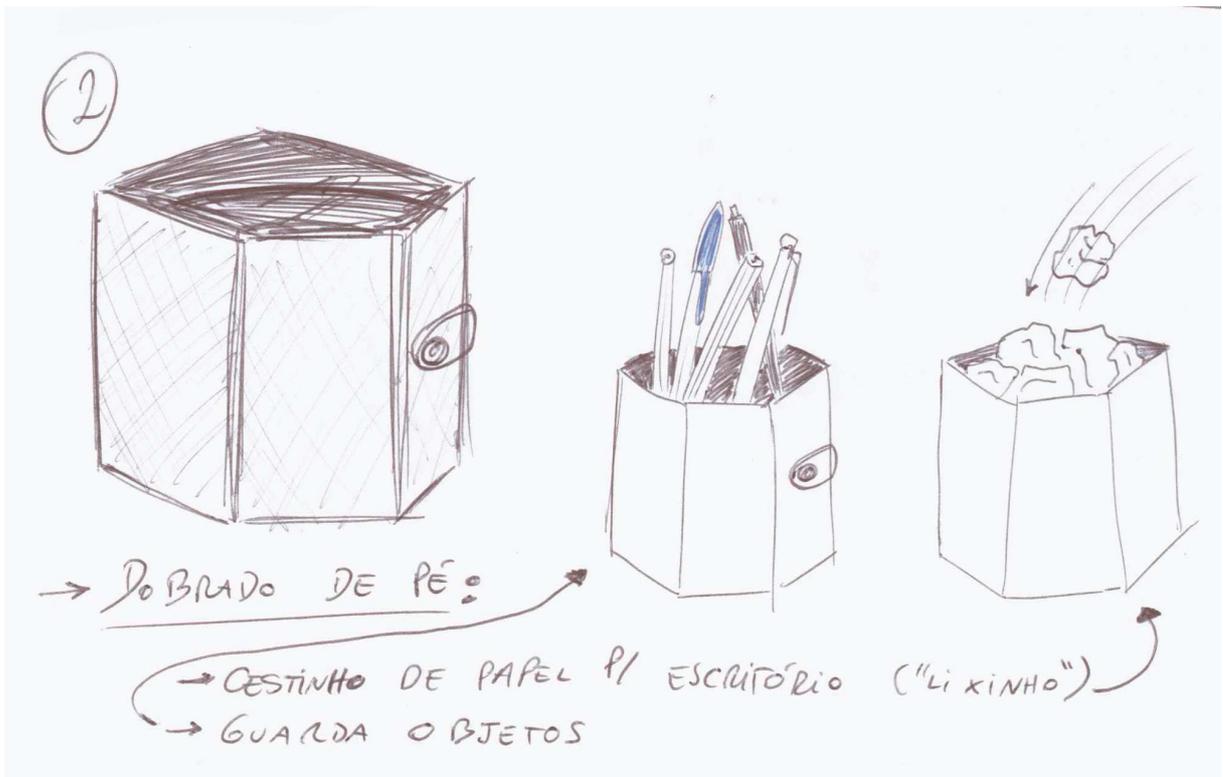


Figura 31: Outras possibilidades de pós-uso da solução tipo "nécessaire".

5.3 DUPLA 3 – Referências Mistas

A dupla iniciou a atividade espalhando as referências pela mesa mas sem gerar comentários sobre eles, exceto quando o sujeito RM3B comenta que “a maioria são caixinhas”. Em seguida o sujeito RM3A sugere que a dupla faça um “cilindro e colocava os 5 livros encaixados” e demonstra este cilindro com os materiais da mesa (Figura 32) e comenta “pode ser transparente” (M2-4).



Figura 32: Sujeito RM3A demonstrando a ideia do cilindro.

O sujeito RM3B diz que não gosta de ideia e então o sujeito RM3A sugere que eles façam “uma tripinha” e o sujeito RM3B desenhando comenta “uma caixinha assim?”, o sujeito RM3A concorda e comenta que “é simples, mas funcional e mais fácil de ver os nomes” (M5-7). Em seguida os sujeitos discutem o formato desta caixa, questões quanto ao transporte, quanto as formas de abertura e quanto a forma de demonstrar o título dos livros e o nome dos autores (M8-25). Esta solução encontra-se na Figura 33, abaixo.

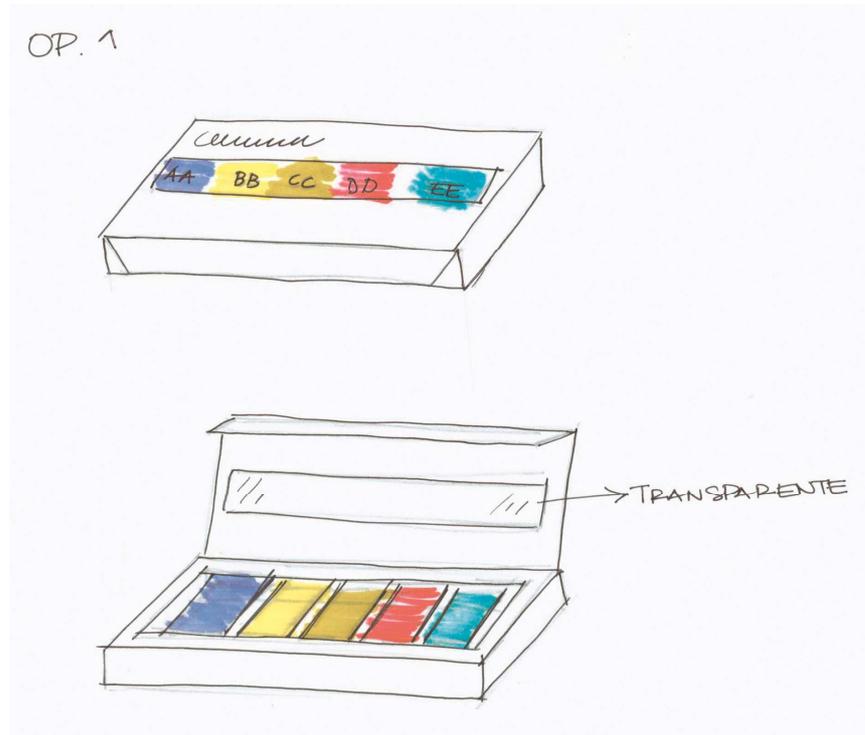


Figura 33: Solução tipo caixa.

Após a conclusão esta solução a dupla decide “*pensar mais*” em outras soluções e busca inspiração observando os cartões referências mais uma vez (M26-33). Durante este momento o sujeito RM3A aponta para a referência número 1 (um livro infantil em uma caixa de torta com tiras de papel colorido, Figura 34) e comenta “*vamos tentar fugir [do óbvio], pode ser parecido com este*” (M33).



Figura 34: Cartão número 1 - referência indireta.

O sujeito RM3B responde dando a sugestão que “*pode ser um saquinho, já que eles são tão pequenininhos*”. Em seguida os sujeitos discutem um pouco esta

ideia (M33-M51), inclusive se preocupando com o re-uso desta embalagem – explicitado pela fala do sujeito RM3A: “*mas dai só serve pra isso? pode fazer uma embalagem que pudesse ser usada depois*” (M38). Como sugestão de re-uso para esta embalagem surgem a função de estojo, de lixeira para carro e sacola de supermercado. Contudo, esta solução não é posteriormente desenvolvida pois o sujeito RM3B explicitamente diz não gostar desta solução (M44).

Em seguida os sujeitos passam um longo instante observando os cartões referência novamente, e quando o sujeito RM3B tenta discutir a solução do “saco” novamente (M51) o sujeito RM3A comenta “*não vamos pensar no descarte, mas em condicionar da melhor forma*” (M52). Em seguida o sujeito RM3A sugere “*uma caixa tipo estante*”, onde os livros ficam empilhados (cada um na sua divisória) mas há uma caixa que cobre as divisórias e gira em seu eixo para abrir e liberar os livros (M53-57). Esta solução se encontra na Figura 35.

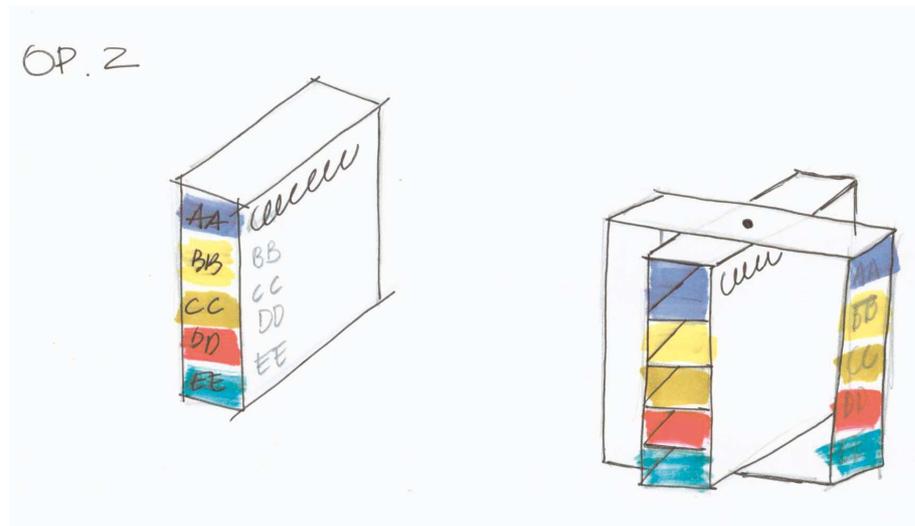


Figura 35: Solução caixa “tipo estante”.

Percebe-se que esta solução é reflexo da imagem referência número 14 (indireta, Figura 36), pois reproduz o formato do móvel na solução. Neste móvel a caixa não se sobrepõe realmente à caixa-contenedora, mas pode-se observar que a solução desenvolvida pela dupla claramente utiliza esta mesma lógica de formatação.



Figura 36: Cartão número 14 - referência indireta.

5.4 DUPLA 4 – Referências Diretas

Utilizando o material disponível, a dupla iniciou a atividade montando outros 4 volumes iguais ao modelo do livro. Enquanto um dos sujeitos terminava de montar estes volumes, o outro começou a espalhar os cartões de referências pela mesa. Em seguida os sujeitos passam a observar os cartões e a tecer alguns comentários sobre eles (M2-10), como por exemplo quando o sujeito RD4B comenta “este é parecido com este” (M7) referindo-se à referência número 6 ser parecida com a número 7 no sistema de abertura com lacre (Figura 37), e que as referências eram todas caixas.



Figura 37: Cartões número 6 e 7, respectivamente – referências diretas.

Após alguns instantes observando os cartões o sujeito RD4B comenta “como [o modelo] não tem lombada não seria legal uma embalagem assim” (M11), e apontando para o cartão número 8 (Figura 38). Em seguida, o sujeito RD4A responde que “tem que ser algo que não corra o risco de perder eles”, e o sujeito RD4B responde “poderia ter umas divisórias e tu só abre na que tu quer pegar” (M12-13).

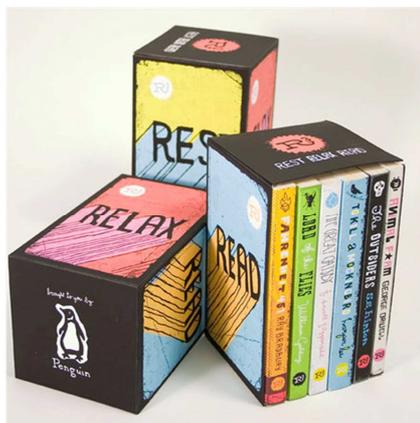


Figura 38: Cartão número 8 - referência direta.

Inicia-se assim a geração de ideias para solução do problema. Esta dupla desenvolve quatro soluções, mas não chega a detalhá-las tecnicamente em nenhum nível, o que aproxima do conceito de *concepts*, próprio da etapa metaprojetual. A primeira solução encontrada (Figura 39) é de uma embalagem em formato de gaita, com alça e cinco divisórias (M15-17). Quanto a esta solução o sujeito RD4A comenta que “*não pode ser algo que fique muito solto para não danificar*” e complementa dizendo: “*eu tinha pensando só em amarrá-los [...] em X*” (M18-21). O sujeito RD4B comenta então que “*não pode ser só uma corda pois tem que ter os nomes*” (M22). Os sujeitos discutem um pouco esta ideia, chegando a uma solução satisfatória no movimento 27, ao envolver os volumes em um papel mais grosso contendo só nomes das obras e dos autores (Figura 40).

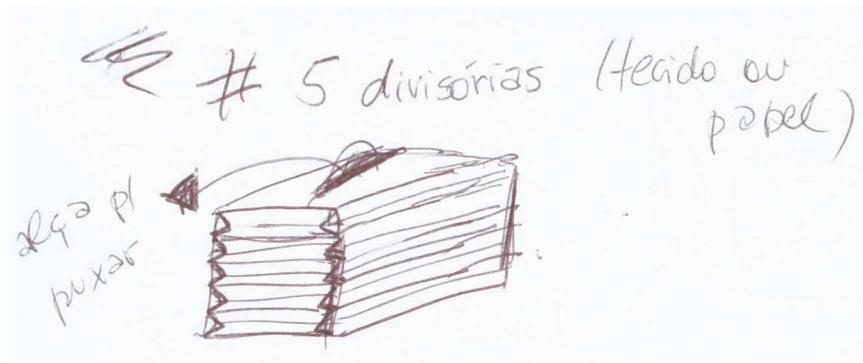


Figura 39: embalagem em formato de gaita, com alça e cinco divisórias.

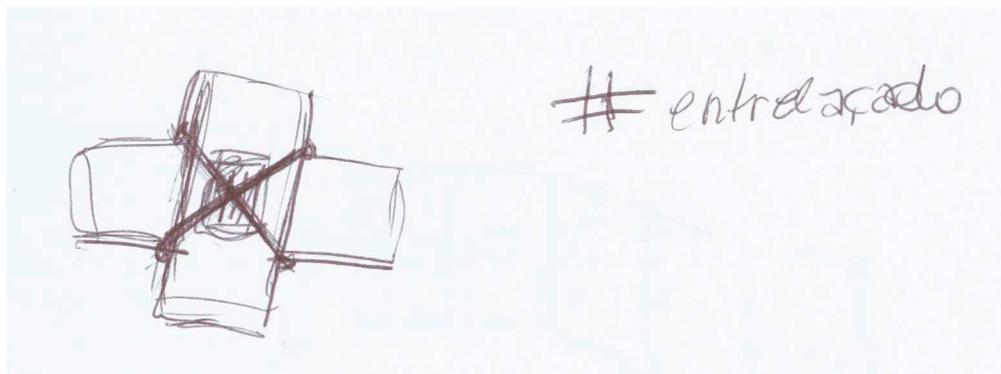


Figura 40: Embalagem amarrada em X.

A seguir os sujeitos ficam alguns instantes em silêncio, pois mesmo tendo encontrado duas soluções para o problema, os sujeitos ainda não estão satisfeitos com elas. O sujeito RD4B comenta, ao olhar a referência número 6 que “*a ideia da interatividade é legal, como essa que tu abre*” (M29), e então o sujeito RD4A

responde “*mas tem que ter um jeito de fechar que utilize a embalagem de novo*”, demonstrando que um dos conceitos que deveriam nortear a solução era a reutilização da embalagem, ou pelo menos a sua manutenção, expressada através da fala do sujeito RD4B “*sim, não pode jogar fora e não ter como proteger o conjunto depois*” (M30-31).

A partir deste conceito os sujeitos desenvolvem uma solução colocando os livros em duas “pilhas” dentro de uma embalagem em formato de “livrão” transparente (para valorizar “*a ideia de unidade que é diferente*”), incluindo inclusive um sexto livro com informações sobre a coleção (M33-38), Figura 41.



Figura 41: Embalagem “tipo livrão”.

O sujeito RD4A sugere então uma quarta solução dizendo: “*pode ser só uma lombada de papelão grosso, como um fichário com os parafusos e o plásticos, quando tá guardado parece um livro normal*” (M39-40). Os sujeitos discutem esta ideia até o movimento 46, quando no movimento 47 o sujeito RD4B, talvez buscando uma solução mais simples, comenta que “*pode ser uma caixa com 6 partições*”, e, ao olhar para o estojo de canetas coloridas (entregue a todas as duplas, Figura 42) comenta “*esse estojo não é ruim, podia ter os livrinhos*”, sugerindo em seguida que eles viessem soltos em uma caixa plástica, da altura dos livros, com as informações necessárias de um lado e transparente do outro, podendo ser de tecido ou plástico (M47-52).



Figura 42: Estojo usado como referência.

Continuando esta ideia, os sujeitos desenvolvem uma sexta solução, iniciada pela fala do sujeito RD4B no movimento 53: *“pode ser um plástico que tu abre, como aqueles estojos, com um lugar para cada um e ele se abre inteiro, que se desenrola e depois tu enrola de novo e fecha com algo”*. Os sujeitos decidem que este “estajo” será de plástico e que cada livro terá seu “bolso”, com abertura lateral fechada por um botão – uma vez enrolado este estajo é amarrado para se manter fechado (Figura 43). Como mostra o lincográfico, esta solução resgata conceitos abordados no início da atividade, como a interatividade dos clientes com a embalagem (M29) e de amarrar os livros como forma de segurá-los (M19).

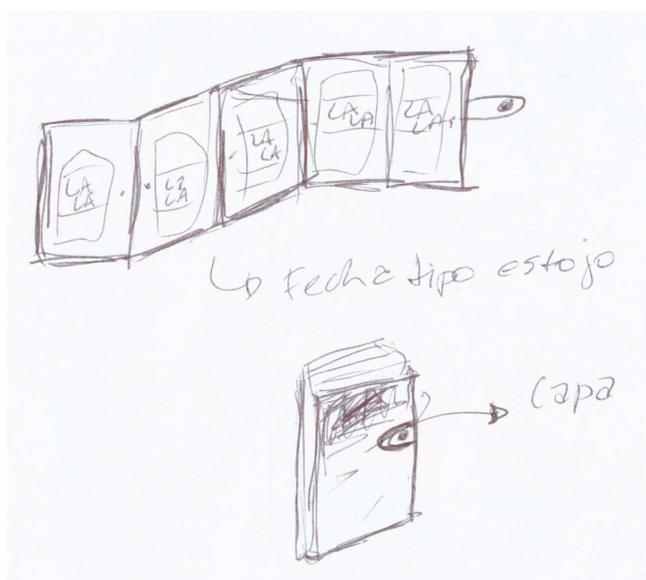


Figura 43: Embalagem “estajo”.

5.5 DUPLA 5 – Referências Diretas

A dupla iniciou a atividade espalhando as referências pela mesa observando-as e dando alguns comentários sobre eles (M2-5), como por exemplo o sujeito RD5A aponta para o cartão número 8 e diz “*este é um modelo mais tradicional*”. Em seguida os sujeitos concordam que as referencias 8, 11 e 12 (Figura 44) são embalagens de livros tipo “box” e são muito semelhantes.



Figura 44: Cartões 8, 11 e 12, respectivamente – referências diretas.

Em seguida o sujeito RD5B comenta ter achado a referência número 6 (Figura 45) muito interessante – o sujeito RD5A concorda e comenta: “*mas tu abriu e depois não consegue reutilizar ela, né?*”. Com esta fala o sujeito RD5A está naturalmente configurando restrições para o projeto e delineando o espaço solução já no início da atividade.



Figura 45: Cartão número 6 – referência direta

Em seguida os sujeitos manuseiam o modelo e o sujeito RD5A comenta sobre o livro: “isto é tão prático que dá até para carregar assim [colocando o livro no bolso]”, e em seguida completa apontando para a referência número 10 (abaixo) “até era legal um negócio tipo um saco, né?”. Os sujeitos discutem essa ideia do movimento 9 até o movimento 12, onde o sujeito RD5B comenta “o problema do saco é que o livro não fica bem protegido”.



Figura 46: Cartão número 10 – referência direta.

Com isto a ideia é transformada para uma série de pequenos “saquinhos” quando o sujeito RD5A diz “eu visualizei como se fossem bolsinhos assim... e que se abre assim [desenhando]... parece uma cartucheira , segue um pouco essa lógica, só que aqui [na imagem] é um botão” (M12-17) referindo-se a referência número 10 (Figura 46). Os sujeitos discutem essa ideia entre os movimentos 12 até 28, discutindo questões como material e fechamento da embalagem.

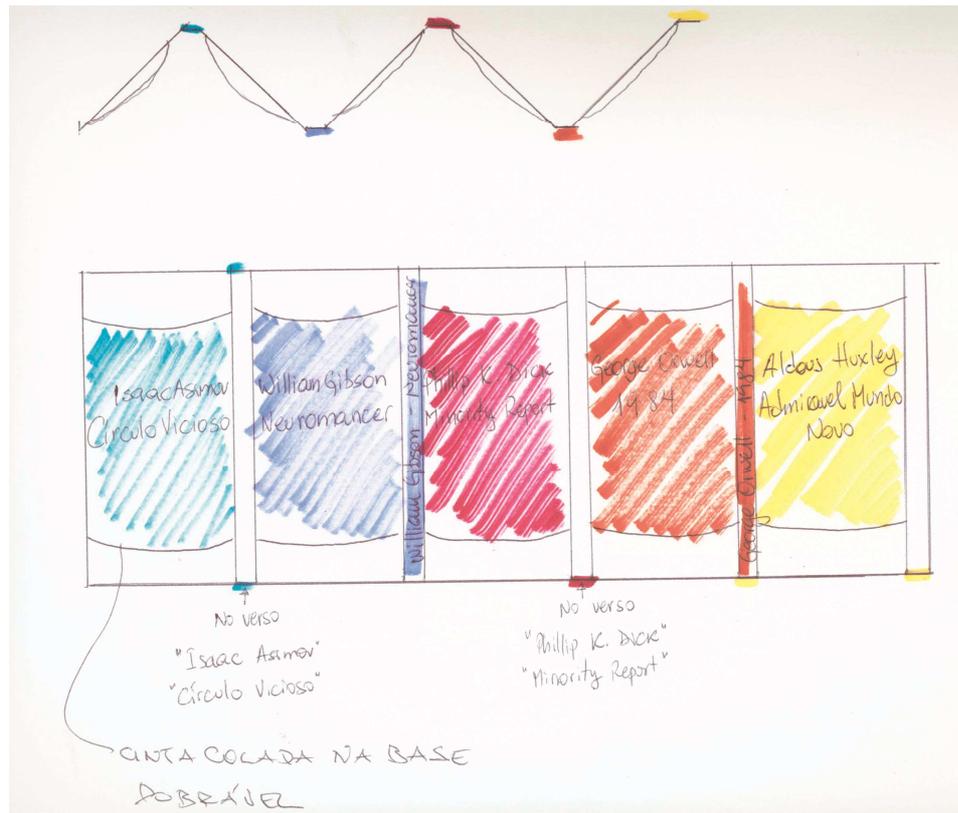


Figura 47: Embalagem com bolsinhos individuais.

Levando em consideração os custos de produção da embalagem os sujeitos buscam formas de minimizar a quantidade de material (M29-33). Não se sentindo satisfeitos com as ideias geradas os sujeitos passam um momento observando novamente as imagens e partir dessa observação vão tecendo comentários e configurando as “diretrizes” do projeto, como quando o sujeito RD5A diz “*acho legal a experiência de pegar e abrir*” (M40), referindo-se ao projeto do cartão de referência 6 e 7.

A última ideia gerada surge a partir da fala do sujeito RD5B “*lembra aquelas embalagens de fita K7?*” (M44). Seguindo este movimento os sujeitos discutem até o movimento 57 chegando a uma solução que eles julgam satisfatória, que corresponde a uma embalagem com abertura semelhante à da fita K7, mas onde cabem todos os 5 livros propostos no *briefing* (Figura 48).

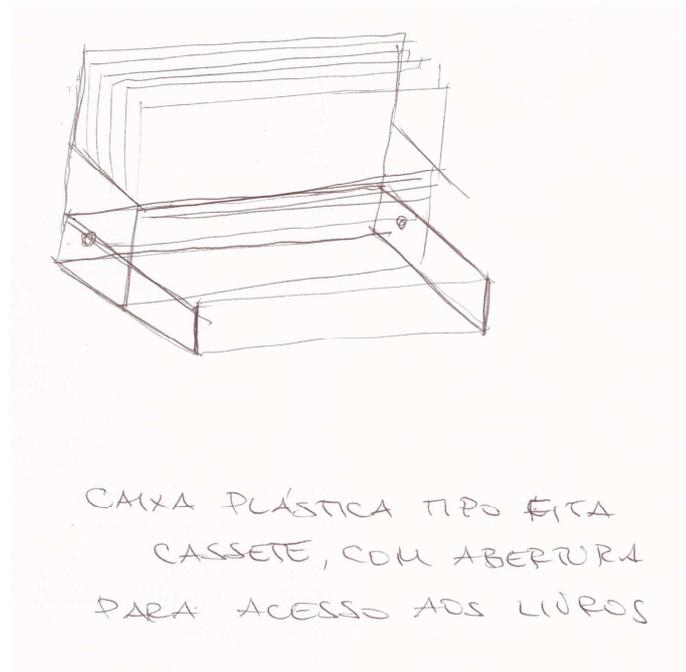


Figura 48: Embalagem tipo fita K7 para os 5 livros.

5.6 DUPLA 6 – Referências Diretas

A atividade inicia com o sujeito RD6A manipulando o modelo e logo comentando “*acho que em algum momento da nossa solução a gente tem que trazer a história deste modelo*” (M1) e completa, apontado para as referências “*acho ruim trazer na memória esse tipo de coisa*” (M2). Neste momento o sujeito RD6A está reconhecendo que as imagens disponíveis não servem como referência para o projeto, ou para a sua idealização de solução. Esta ação é reforçada pelo sujeito RD6B que aponta para os cartões sobre a mesa e comenta “*é, isso aqui é tudo caixa*” (M13). Observa-se no lincográfico desta atividade que os sujeitos não utilizam as imagens apresentadas como referências para o projeto.

No movimento 5, o sujeito RD6B aponta para o cartão de referência 10 e comenta “*isso é uma coisa um pouco melhor, que pode ser feito, como se fossem bolsos*”. Esse raciocínio segue até o movimento 7, quando no movimento 8 o sujeito RD6A diz “*é que isso me sugere algo que gira, sem nenhum lado. Ou com dois lados, o de dentro e o de fora*”.

A partir de então, os sujeitos não se direcionam mais aos cartões de referências até o movimento 38, quando o sujeito RD6B usa a imagem como resposta a fala do sujeito RD6A “*mas se tu gera uma embalagem que é bonita, que as pessoas vão querer guardar, que é um objeto de design, aí tu agrega ao produto*”. O sujeito RD6B responde mostrando o cartão número 13 (Figura 49) “*sim, que nem esse aqui, né?*” e o sujeito RD6A responde “*é, mas esse só serve pra isso, pra colocar um negócio dentro*”.



Figura 49: Cartão número13 – referência direta.

Nesta atividade os sujeitos discutem exaustivamente o conceito que deveria ter a solução projetada, e apoiam-se no modelo do livro para tanto, quase sem utilizar os cartões de referência. Os sujeitos demonstram grande preocupação em desenvolver um produto inovador (M32) e que fosse viável economicamente e ambientalmente (M35). A dupla se preocupou também em desenvolver uma solução que fosse de fácil transporte (M41) e que fosse atrativa no ponto de venda (M44). Como pode ser visto no lincográfico, as ideias para a solução foram se transformando e alguns pontos são esquecidos por um momento para então voltarem na solução, como a conexão entre os movimentos 33, 58 e 68.

Como resposta projetual a dupla apresentou uma embalagem no formato de “anel de guardanapo” (M30, M70) com imã, que permite o consumidor agrupar os livros da coleção na forma que desejar (Figura 50 e Figura 51, p. 93). Para esta dupla, as principais referências foram externas: o formato do anel de guardanapo e a capa de iPad, que utiliza o sistema de imãs para se prender ao próprio dispositivo.

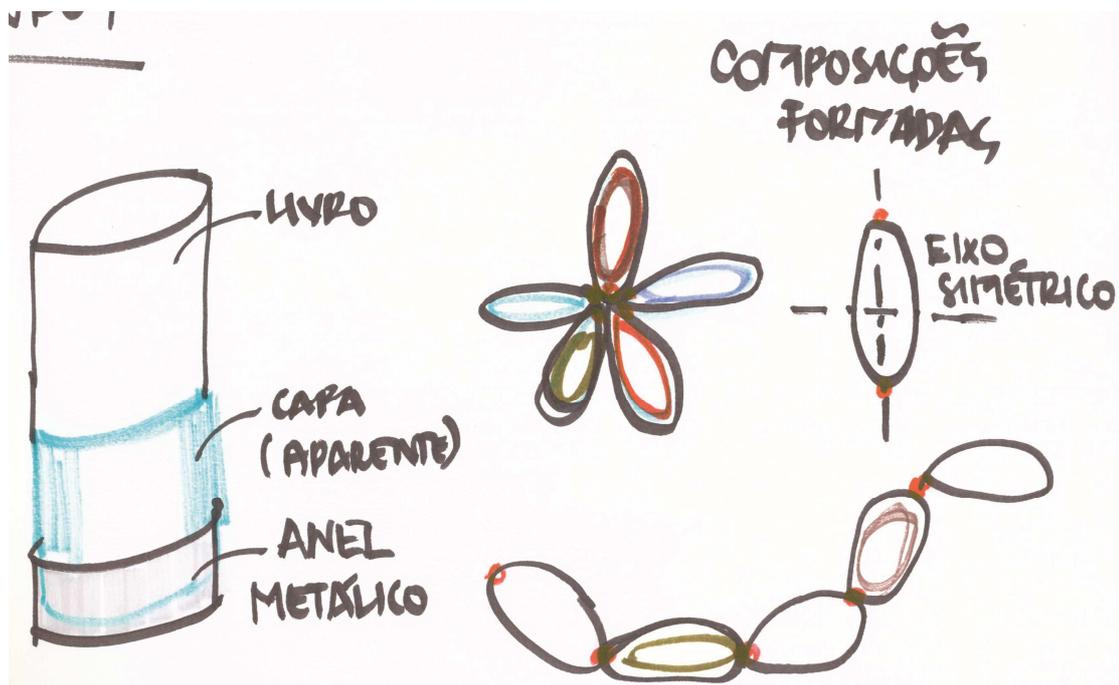


Figura 50: Embalagem tipo anel com imã (formas de montagem).

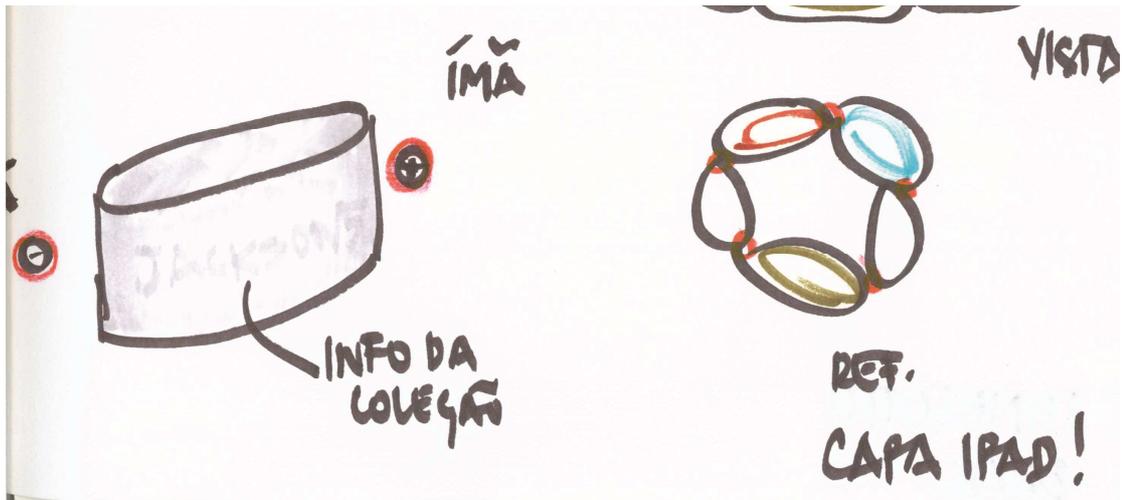


Figura 51: Embalagem tipo anel com imã (formas de funcionamento).

5.7 DISCUSSÃO

Reforçando o caráter aberto do processo de projeto, os lincográficos demonstram que os processos foram diferentes entre os grupos. As duplas estruturaram um mesmo problema de formas diversas: uns deram mais importância para os custos da embalagem/solução, como a dupla 5 (referências diretas), e outros se importaram mais em desenvolver uma solução inovadora e atrativa comercialmente, como a dupla 6 (referências diretas). Ademais, alguns processos se mostraram mais lineares (duplas 5 e 6) que outros não tão lineares (duplas 1 e 2). Este fato pode ser observado nos lincográficos pela maior ou menor distância de conexão entre determinados movimentos. No lincográfico da dupla 2, considerado um processo pouco linear, por exemplo, há conexão entre os movimentos 4 e 53, 15 e 49, 18 e 64 e outros.

Quando comparados os lincográficos, a principal diferença que se percebe é que os sujeitos do grupo de referências mistas se detiveram mais em observar as imagens, tecer comentários sobre elas e destacar características que acreditavam que deveriam estar presente na embalagem/solução. Desta forma, muitas vezes os sujeitos acabavam por determinar as partes do problema de projeto que Dorst denominou como *sub-determinada*, onde a “interpretação do problema de projeto e a criação e seleção de possíveis soluções adequadas só podem ser decididas durante o processo, com base nas propostas feitas pelo designer”, e *indeterminada*, onde o designer é consideravelmente “livre para projetar de acordo com seu próprio gosto, estilo e habilidades” (DORST, 2004, s/p). Essas determinações se davam naturalmente, quando, por exemplo, os sujeitos concordavam que a solução não poderia utilizar muito material, não deveria ser cara para produção, deveria ser re-utilizável, etc.

De acordo com Dorst e Cross (2001), resolver um problema de projeto é um processo conjunto de "desenvolvimento e refinamento de tanto a formulação do problema quanto das ideias para a sua solução, com constante interação de análises, sínteses e avaliações entre os dois espaços ideais de projeto – o espaço problema e o espaço solução" (DORST; CROSS, 2001, p. 434). Assim, ao criarem determinações, restrições ou diretrizes para as soluções, os sujeitos estavam naturalmente delimitando estes espaços *problema* e *solução*.

Observou-se que em todos os grupos os sujeitos não buscavam soluções ótimas, mas soluções satisfatórias (SIMON, 1981). Contudo, esse processo não foi idêntico em todas as duplas: a dupla 2 (referências mistas), por exemplo, encontrou uma solução que julgou satisfatória logo no início (embalagem tipo *nécessaire*), e utilizou o tempo da atividade principalmente para refinar e detalhar essa solução. Já a dupla 4 (referências diretas) desenvolveu diversos *concepts* possíveis para solução. Cada dupla percorreu um caminho diverso até a sua solução satisfatória, e nestes pode-se ver claramente o processo de *reflexão-na-ação* (SCHÖN, 2007): quando os sujeitos percebem um obstáculo durante o refinamento da solução, ou quando uma ideia gerava uma nova ideia. Diante dessas surpresas os sujeitos se posicionavam perante ao projeto, muitas vezes restringindo-o, e desenvolvendo um caminho próprio.

De acordo com Dorst e Cross (2001), os designers interpretam o *briefing* de projeto de formas diversas, segundo sua cultura e conhecimentos e levando em consideração seus próprios recursos e capacidades. Na visão de Dorst (2006), os designers lidam com situações problemáticas, que são em si cruzamentos de diversos problemas. Nesta situação os problemas vão sendo descobertos pelo designer, e, inclusive, são em parte criados pelos próprios. Esta construção sugere que para responder ao *briefing*, são possíveis diversas soluções diferentes, e em inclusive espera-se que os indivíduos construam soluções diversas. Contudo, na análise das atividades notou-se que, apesar de todos os caminhos terem sido diferentes, as duplas 1, 2, 4 e 5 desenvolveram uma solução muito semelhante: o estojo de material maleável, com bolsinhos individuais para cada livro, que se fecha em si mesmo de alguma forma. Outra solução semelhante foi a da dupla 1 e 3, onde ambos desenvolvem uma caixa com berços individuais para cada livro e com algum tipo de transparência na tampa desta caixa.

Este fato reforça o argumento de Mednick (1962) de que o processo de seleção de elementos associativos (criatividade) está relacionado à natureza do problema e pode determinar quais associações serão provocadas. Quando foi dado o mesmo *briefing* e os mesmos materiais para todas as duplas, formou-se um conjunto de estímulos que vieram a determinar quais associações seriam provocadas nos indivíduos. Assim, apesar das diversas interpretações do problema de projeto e dos diversos caminhos percorridos, algumas soluções se assemelharam pois os sujeitos

acabaram por associar os mesmos elementos – parcialmente condicionados pelos materiais entregues a eles.

De acordo com Mednick (1962), a criatividade é a combinação inédita de elementos associativos. Quanto mais remotos forem os elementos das novas combinações, maior a criatividade. Ao trazer para o processo de projeção imagens que servem como referências indiretas se está dando exemplos de elementos distantes daquilo que se está projetando. É o caso, por exemplo, do cartão de referência número 15, que traz um armário que utiliza uma sanfona no mecanismo de abertura e fechamento de suas portas (Figura 52). Quando trazemos imagens de referências diretas também se está dando exemplos de elementos associativos, porém eles estão mais próximos ao que se está sendo projetado, e assim, o potencial da criatividade poderia ser considerado menor.



Figura 52: Cartão número 15 - referência indireta.

Observando os lincográficos pode-se perceber durante o processo uma alta capacidade de conexão entre elementos distantes. Também nas soluções desenvolvidas, como no caso da dupla 2 (referências mistas), que consegue conectar livro e *necessáire*, ou da dupla 1 (referências mistas), que conecta caixa de bombom com livro, ou mesmo como a dupla 5 (referências diretas), livro com caixa de fita K7. Essas conexões não se deram somente nas duplas que receberam referências mistas, mas ao analisar o processo, percebe-se que essas conexões se dão de forma mais ágil e mais espontânea do que nas duplas que só receberam

influência das imagens diretas, talvez porque quando o sujeito está em contato com referências indiretas é possível fazer outras associações remotas com maior facilidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa partiu do contexto do Design Estratégico, e principalmente do metaprojeto. O metaprojeto é uma etapa de discussão do problema de projeto, e como resultado dessa etapa são esperados *concepts* e cenários para a inovação. Para chegar a tanto, sugere-se o uso, dentre outras ferramentas, da Pesquisa Blue Sky. O objetivo ao final da realização de uma Pesquisa Blue Sky é que o designer tenha um dossiê com diversas imagens que lhe servirão como inspiração e fertilizarão suas ideias para o desenvolvimento dos *concepts*. A principal característica da Pesquisa Blue Sky é o tipo de imagem que ela apresenta: imagens indiretas, que não estão propriamente ligadas ao contexto do que se está projetando. O presente trabalho buscou refletir sobre o papel de imagens indiretas – como as da Pesquisa Blue Sky – como fontes de inspiração durante o processo projetual.

Admite-se que nesta pesquisa que não foi possível compreender como a Pesquisa Blue Sky de fato influência no processo – a investigação teve foco somente nas imagens que são característica desta. Optou-se por utilizar um número reduzido de imagens, e *a priori* numa Pesquisa Blue Sky se busca um número maior do que o disponibilizado para os sujeitos, além da Pesquisa Blue Sky deter caráter autoral. Nota-se também que em um processo de projeto real os designers tem liberdade de usar outros materiais, além da questão do tempo e das demais ferramentas sugeridas na etapa metaprojetual, como por exemplo, a realização de uma pesquisa Contextual. Ademais, este trabalho não se propõe a ser conclusivo, e também não busca comparar processos de projeto, muito menos julgar o resultado destes, inclusive quanto ao critério de criatividade. A escolha de utilizar 6 duplas deu-se em função de tentar minimizar diferenças pessoais que poderiam surgir, e os indícios sobre o uso de imagens indiretas encontrados nesta pesquisa são somente relativos a estes grupos.

No entanto, mesmo com estes limites, os dados coletados e representados através dos lincográficos trouxeram elementos importantes para a reflexão sobre o papel de imagens indiretas no processo de design. Observou-se que quando em contato com imagens indiretas os sujeitos se detiveram mais em construir os espaços *problema* e *solução* através da exposição de suas impressões em relação

às imagens, e assim gerar os conceitos norteadores para as soluções. Notou-se também uma maior agilidade em encontrar soluções satisfatórias nas duplas em contato com imagens indiretas: supõe-se pela maior elaboração destes espaços *problema* e solução, como também supõe-se que o contato do sujeito com as referências indiretas torne possível realizar associações remotas com maior facilidade. Contatou-se que não é possível ter controle total das referências que são utilizadas no processo projetual, pois em todos os grupos os sujeitos trouxeram alguma referência externa (*necessaire* antiga, capa de iPhone, gaita, caixa de bombons, estojo, anel de guardanapo, etc). Essas referências podem ou não ter sido desencadeadas por alguma imagem de referência presente nos cartões, mas de qualquer forma este fato demonstra a capacidade dos sujeitos em associar elementos distantes.

É certo que as imagens servem como inspiração para o processo, seja de forma explícita, como no caso da solução desenvolvida pela dupla 3 (a “caixa-estante”, que mantém relação direta com a forma do projeto de mobiliário do cartão de referência número 14), seja de forma indireta, como no caso da dupla 2, que traz o conceito de “re-uso” para sua solução após observar o cartão de referência número 18. Confirmou-se também que os designers tem a capacidade de utilizar “qualquer coisa” como referência e inspiração para o projeto: na atividade das duplas 4 e 5, em determinado momento do processo os sujeitos utilizam como referência um dos estojos que estavam na mesa (quais estavam presentes nas atividades para todas as duplas).

Observou-se que as imagens diretas também foram bastante importantes para o processo em ambos os grupos de referências mistas e de referências diretas. Estas imagens foram usadas como referência e inspiração, mas também como exemplos de caminhos a não serem tomados durante a construção da solução – o que reforça conceito de que referências muitas vezes funcionam por oposição ou transgressão. Assim, pode-se sugerir que este tipo de imagem também seja agregado ao dossiê da Pesquisa Blue Sky de alguma forma.

Nesta pesquisa foi importante compreender o próprio método de análise escolhido: a lincografia. Despendeu-se tempo considerável para a sua correta compreensão anterior à construção dos lincográficos, e observou-se diversas

dificuldades na sua realização, principalmente dos primeiros dois. A lincografia se propõe como método interessante pelo seu caráter gráfico, que permite uma nova forma de observar o processo. Contudo, admite-se que a lincografia é uma interpretação subjetiva do processo, onde é possível e provável que outro indivíduo, ao analisar os mesmos dados, chegue à lincográficos diferentes dos apresentados nesta pesquisa. Assim, parece pertinente pesquisas futuras que abordem a validação dos lincográficos e maiores diretrizes para a sua construção, de forma a minimizar a subjetividade desta análise.

A crítica aos métodos de design é algo que deve sempre ser perseguido. Caminhos para novas pesquisas em relação ao uso de imagens indiretas no processo de projeto apontam para a própria replicação do método utilizado na presente pesquisa, mas com um número maior de imagens e/ou com sujeitos que possuam perfis profissionais e psicológicos semelhantes, buscando minimizar estas diferenças.

Diversos argumentos apresentados nesta pesquisa reforçam que ideias criativas e originais surgem seguidamente de conexões inesperadas, de referências não óbvias. Ferramentas, como a Pesquisa Blue Sky, que servem para auxiliar os designers na construção destas conexões remotas, tem grande utilidade no processo de design como um todo, pois são facilitadores de soluções criativas.

REFERÊNCIAS

- AMABILE T, GRYSKIEWICZ N. 1989. The Creative Environment Work Scales: Work Environment Inventory. In: *Creativity Research Journal*, Vol. 2, p. 231–54, 1989
- ANSBURG, Pamela. Individual differences in problem solving via insight. In: *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social*. Vol. 19, p. 143-146, 2000
- AUMONT, Jacques. *A imagem*. Campinas: Papirus, 2006
- BAXTER, Mike. *Projeto de produto: guia pratico para o desenvolvimento de novos produtos*. São Paulo: Edgard Blucher, 2000
- CAI, Hui; YI-LUEN DO, Ellen; ZIMRING, Craig. Extended linkography and distance graph in design evaluation: an empirical study of dual effects of inspiration sources in creative design. In: *Design Studies*, v.31, n.2, Março 2010
- CASAKIN, Hernan; GOLDSCHMIDT, Gabriela. Reasoning by visual analogy in design problem-solving: the role of guidance. In: *Environment and Planning B: Planning and Design*. Vol. 27, No 1, p. 105-119, 2000
- CASAKIN, Hernan. Metaphors in Design Problem Solving: Implications for Creativity. In: *International Journal of Design*. Vol. 1, No. 2, p. 23-35, 2007
- CAUTELA, Cabírio. *Strumenti di design management*. Milão: Franco Angeli, 2007
- CELASHCI, Flaviano; DESERTI, Alessandro. *Design e Innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata*, Milão: Carocci, 2007
- CROSS, Nigel. *Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work*, Berg: Oxford, 2011
- CROSS, Nigel. *Developments in Design Methodology*. Reino Unido: John Wiley and Sons, 1984
- CROSS, Nigel; CHRISTIAANS, Henri; DORST, Kees (Org.). *Analysing Design Activity*. Chichester: Wiley, 1996
- DORST, Kees. Design Problems and Design ParadoxesI. In: *Design Issues*. Vol. 22, No. 3, p. 4-17, 2006

- DORST, Kees. The Problem of Design Problems. In: *The Journal of Design Research*, Vol. 4, No. 2, 2004. Disponível em www.inderscience.com/jdr/backfiles/articles/issue2004.02/Art5.html. Acesso em 17/04/2011
- DORST, Kees; CROSS, Nigel. Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution. In: *Design Studies*. Vol. 22, No. 5, p. 425-437, 2001
- DOUGLAS, Mary; ISHERWOOD, Baron. *O Mundo dos Bens: Para uma antropologia do consumo*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2006
- DRS, Design Research Society. History of DRS, 2012. Disponível em: <http://www.designresearchsociety.org/joomla/about/history.html>. Acesso em: 25/02/2012
- ECKERT, Claudia; STACEY, Martin; CLARKSON, John. Algorithms and inspirations: creative reuse of design experience. *Proceedings of the Greenwich 2000 Symposium: Digital Creativity*, p. 1-10, 2000
- FISHER, Gustavo; SCALETSKY, Celso; Amaral, Laura. O storyboard como instrumento de projeto: reencontrando as contribuições do audiovisual e da publicidade e seus contextos de uso no design. In: *Strategic Design Research Journal*, Vol. 3, No. 2, p. 54-68, maio-agosto 2010
- FINKE, R.; WARD, T.; SMITH, S. *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge: MIT Press. 1992
- GERO, John. Generalizing design cognition research. In: DORST et al. (Org), *DTRS8: Interpreting Design Thinking*, DAB documents, Sydney, pp. 187-198, 2010
- GOLDSCHMIDT, Gabriela. Visual Displays for design: imagery, analog and databases of visual images. In: *Visual Databases in Architecture*, p. 53-74. 1995
- GOLDSCHMIDT, Gabriela; SMOLKOV, Maria. Variances in the impact of visual stimuli on design problem solving performance. In: *Design Studies*. Vol 27, No. 5, p. 549-569, 2006
- GOLDSCHMIDT, Gabriela. Criteria for design evaluation: a process-oriented paradigm. In: *Principles of computer-aided design: Evaluating and predicting design performance*. Nova York: Wiley, 1992

GUILFORD, J. Creativity. In: *American Psychologist*. Vol. 5, p. 444–54, 1950

HOUAISS, Antônio. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.

JOLY, Martine. *Introdução à análise da imagem*. Campinas: Editora Papirus, 2002

KAN, Jeff; GERO, John. *A Method to Analyse Team Design Activities*. University of Sydney, Sidney, 2004

LEENDERS, Roger; VAN ENGELEN, Jo; KRATZER, Jan. Systematic design methods and the creative performance of new product teams: do they contradict or complement each other? In: *Journal of Product Innovation Management*. Vol 24, p. 166-179, 2007

LUBART, T. Creativity. In: STENBERG, R. (Org), *Thinking ans Problem Solving*. Nova York: Academic Press, p. 289-332, 1994

MALAGA, Ross. The effect of stimulus modes and associative distance in individual creativity support systems. In: *Decision Support Systems*. Vol. 29, No. 2, p. 125-141, 2000

MAYER, R. Fifty years of creativity research. In: STERNBERG, R. (Org), *Handbook of creativity*. Cambridge: University Press, p 449–460, 1999

MEDNICK, Sarnoff. The associative basis of the creative process. In: *Physocological Review*. Vol 69, nº 3, Estados Unidos: American Psychological Association, p. 220-232, 1962

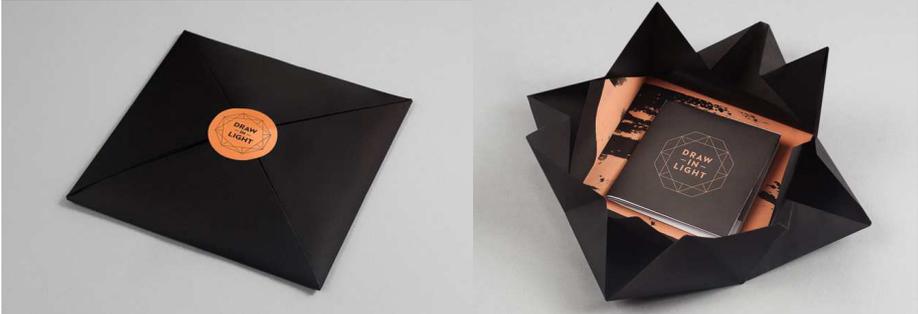
MENDELSON, G. Associative and attentional processes in creative performance. In: *Journal of Personality*, Vol. 44, p. 341–369, 1976

MERONI, Anna; Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. *Strategic Design Research Journal*, São Leopoldo, v. 1, n. 1, p.34-42, julho-dezembro 2008. Disponível em <http://www.unisinos.br/sdrj/index.php?e=1&s=9&a=57>. Acesso em 15/04/2011

MUNARI, Bruno. *Das coisas nascem coisas*. São Paulo: Martins Editora, 2000

- NICKERSON, R. Enhancing creativity. In: STERNBERG, R (Org), *Handbook of creativity*. Nova York: Cambridge University Press, p. 392-430, 1999
- PHILLIPS, Peter. *Briefing: a gestão do projeto de design*. São Paulo: Edgard Blucher, 2008
- RUNCO, Mark. Creativity. In: *Annual Review of Psychology*. Vol. 55, p. 657-687, 2004
- SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Winfried. *Imagem: cognição, semiótica, mídia*. São Paulo: Iluminuras, 1998
- SCALETISKY, Celso; PARODE, Fábio. Imagem e pesquisa Blue sky no design. In: *Anais do XII Congresso SIGraDi 2008*, Havana: CUJAE, 2008
- SCALETISKY, Celso Carnos. Rôle des références dans la conception initiale en architecture: Contribution au développement d'un Système Ouvert de Références au Projet d'Architecture: le système kaléidoscope. 2003. 227f. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Institut National Polytechnique De Lorraine, Nancy, França 2003
- SHÖN, Donald. *Educando o Profissional Reflexivo*. Porto Alegre: Artmed, 2007
- SIMON, Herbert. *As Ciências do Artificial*. Coimbra: Arménio Amado, 1981
- SIMON, Herbert. The Structure of Ill Structured Problems. In: *Artificial Intelligence*. No 4, p.181-201, 1973
- TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman, 2008
- VAN DER LUGH, Remko. Relating the Quality of Idea Generation Process to the Quality of the Resulting Design Ideas. In: *International Conference on Engineering Design*. Estocolmo, 2003
- VERGANTI, Roberto. *Design-Driven Innovation: Changing the rules of competition by radically innovating what things mean*. Boston: Harvard Bussiness Press, 2009
- WITT, L; BEORKREM, M. Climate for creative productivity as a predictor of research usefulness and organizational effectiveness in an R&D organization. In: *Creativity Research Journal*. Vol. 2, p. 30–40, 1989

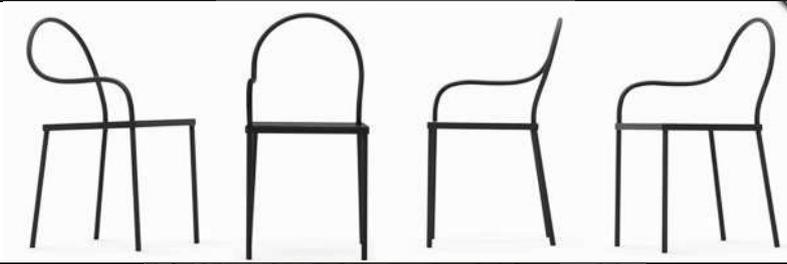
APÊNDICE A – Pesquisa de imagens

<p>1</p>	
<p>2</p>	
<p>3</p>	
<p>4</p>	
<p>5</p>	

<p>6</p>	
<p>7</p>	
<p>8</p>	
<p>9</p>	
<p>10</p>	

<p>11</p>	
<p>12</p>	
<p>13</p>	
<p>14</p>	
<p>15</p>	

<p>16</p>	
<p>17</p>	
<p>18</p>	
<p>19</p>	

<p>20</p>	 <p>The image shows a black metal table and two chairs in a dark, industrial-style setting. The table has a rectangular top and a central support. The chairs have a simple, functional design with a flat seat. Below the photograph is a technical line drawing of the same table and chairs, showing their structural details.</p>
<p>21</p>	 <p>Four different styles of black metal chairs are shown in a row. From left to right: a chair with a curved backrest and a high seat; a chair with a high, rounded backrest and a high seat; a chair with a curved backrest and a high seat; and a chair with a curved backrest and a high seat.</p>
<p>22</p>	 <p>A black metal chair and a sofa are shown in a rustic setting with a stone fireplace. The chair has a curved backrest and a high seat. The sofa has a curved backrest and a high seat. The setting is a room with a stone fireplace and a wooden floor.</p>
<p>23</p>	 <p>Two round glass tables with metal bases are shown. One has a silver base and the other has a red base. Both have a simple, functional design with a flat top and a central support.</p>

<p>24</p>	
<p>25</p>	
<p>26</p>	

APÊNDICE B – *Briefing* piloto

BRIEFING | Projeto: Embalagem comemorativa *tortinhas & contos*

A coleção de livros de bolso “tortinhas & contos” utiliza o conceito de *lanches rápidos* que abordam livros de rápida leitura, de fácil troca com amigos e bons de para levar à qualquer lugar. Os livros desta coleção são pensados de forma a se adequar ao contexto urbano atual. Os livros têm uma dinâmica de leitura diferenciada. Estes livros são embalados em envelopes padronizados que permitem ver qual livro contém através de uma janela, economizando assim material.

O texto que segue está impresso nas embalagens e explica o conceito da coleção:

A tortinhas & contos é uma coleção de pequenos livros que geram novas experiências à maneira como lemos. Além de trazerem histórias curtas e contos em um formato físico reduzido e de fácil transporte, oferecem experiências sensoriais que relacionam a narrativa com o design de uma maneira única em cada história. Devido ao seu formato, você pode levar este livro no bolso ou na bolsa, ler no ônibus ou no trem, e principalmente, você pode lê-lo enquanto faz um lanche. Saboreie.

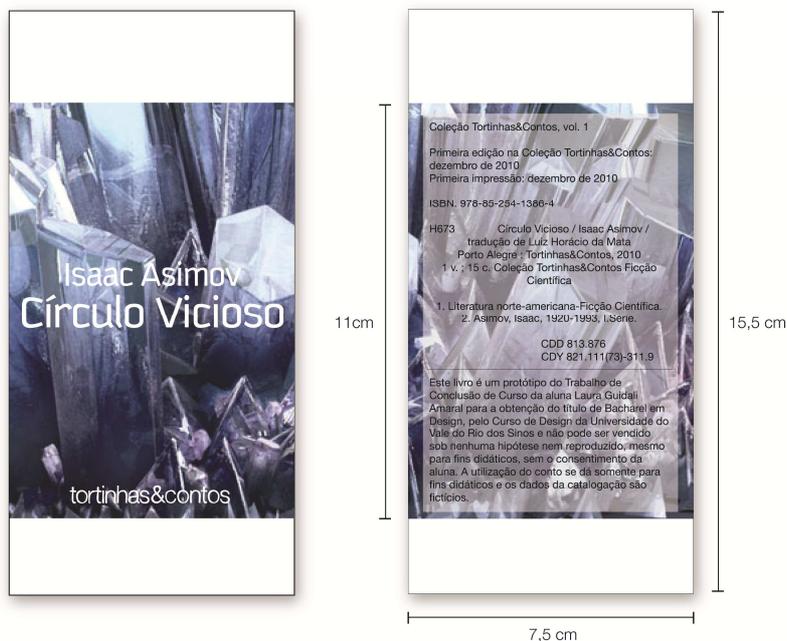
A empresa deseja uma embalagem para uma edição especial de comemoração de 5 anos da coleção. Esta edição consiste em 10 livros que revisitam lendas do folclore brasileiro. Assim, a embalagem deve suportar 10 livros, ser atrativa visualmente, ter o conceito do restante da coleção e de alguma forma apresentar os títulos e os autores dos livros. É importante que a nova embalagem que não utilize o processo de embalagem atual (saquinhos).

tortinhas
&contos

Marca da coleção

O PRODUTO

O livro, quando fechado com a capa tem 7,5cm de largura por 15,5cm de altura. A capa é uma cinta de 7cm x 11cm que contém uma imagem não literal, juntamente com o nome do conto, do autor e das informações técnicas do livro no verso.



O conto desenvolvido, *Círculo Vicioso* de Isaac Asimov, interpreta a história através do uso da tipografia: esta fica mais grossa nos momentos de tensão da história, do espaçamento, que dá ritmo ao texto deixando ora mais ora menos espaço entre os parágrafos do texto; e também através do uso de aplicações de Verniz UV, tanto brilhoso como texturizado, para demonstrar o ambiente em que os personagens se encontram.

Foi utilizada a família de fontes Helvetica, sendo usadas a Ligth, Roman, Medium e Bold. O tamanho utilizado para a fonte foi de 9pt, com espaçamento de linhas de 12pt e o bloco de texto foi organizado em uma coluna de 12,5cm de espessura com margens inferior e superior de 0,5cm e laterais de 1,5cm.

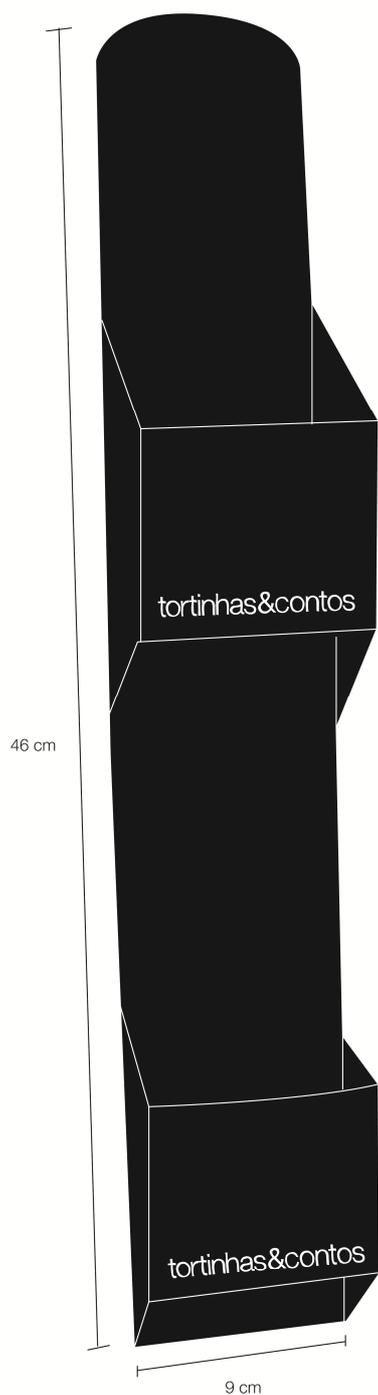
A edição utiliza somente a cor preta, tem 24 páginas dispostas em 6 lâminas utilizadas frente e verso presas com dois grampo na parte central. Este livro, quando totalmente aberto tem 27cm de altura, sendo que para fechá-lo completamente deve-se dobrar ao centro duas vezes – a primeira à 13,5cm e a segunda à 6,5 cm da margem inferior.

A EMBALAGEM

O nome da coleção criada é “tortinhas&contos”. A sua unidade se baseia na temática de padarias e as embalagens foram inspiradas nos saquinhos de venda de alimentos utilizados nesses estabelecimentos e em fôrmas para assar. As embalagens foram desenvolvidas de maneira a poupar matéria prima e evitar o desperdício, assim os materiais escolhidos são todos reciclados ou recicláveis.

Foi criada uma embalagem individual em formato de saquinho que a partir de um corte e de uma lâmina de plástico transparente é possível usá-la para qualquer livro da coleção. Assim foram criados, em cima deste modelo, quatro embalagens iguais em formato, mas de cores diferentes, cada cor representando um gênero literário – ficção científica - azul C61M0Y15K0; romance - rosa C0M73Y27K0, mistério - amarelo C8M0Y87K0 e policial - verde C50M0Y96K0. Assim com a produção de quatro modelos de saquinhos semelhantes pode-se embalar uma coleção de incontáveis títulos.





As embalagens individuais são feitas de papel Kraft reciclado com sanfona de 2cm; tem 8cm de largura por 17,5cm de altura quando fechada. Possuem impressão tanto na frente como no verso em marrom e possuem uma janela de 5,5cm x 5,5cm de lâmina de plástico. Essas embalagem são lacradas com um adesivo de 5cm x 2cm colorido.

Foi desenvolvido também um expositor – adaptado do modelo FP.041 do livro Fancy Packaging da coleção Structural Package Design da editora The Pepin Press –, a ser fixado na parede, para comportar esses saquinhos quando expostos nos pontos de venda: livrarias e revistarias. O módulo é de cartão triplex 350g/m² e possui 53cm de altura com dois bolsos de 4cm de espessura, mas esses módulos podem ser usados em conjunto dependendo do local de fixação.

APÊNDICE C – Dossiê contextual piloto

INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO CONTEXTO ECONÔMICO-SOCIAL

Este produto é direcionado para o público juvenil (11 a 17 anos), mas acaba por fisgar leitores de outras faixas-etárias pela sua apresentação gráfica e por se tratar de edições de obras já conhecidas.

O produto se destaca tanto pelo seu projeto, quanto pela sua comunicação no ponto de venda, sua marca se posiciona como inovadora na qualidade das edições.

A compra se dá normalmente por impulso, quando o jovem está no ponto de venda e tem seu interesse despertado pelo produto. Pelas coleções serem temáticas há fidelização da marca e normalmente os clientes voltam a consumir.

Os principais concorrentes diretos são as coleções dos seguintes selos editoriais abaixo. Já os concorrentes indiretos são revistas em geral e HQs.

* LPM Pocket;

* Pinguin-Cia das Letras; e

* Cia de Bolso.

FORÇAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Ótima rede de distribuição. O produto está presente em todas as lojas das grandes redes, e nas principais livrarias independentes das grandes cidades do país. - Preço acessível. - Display próprio no PDV, perto do caixa de pagamento e das cafeterias (quando a loja possui). 	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de site e loja <i>online</i>. - Entrar no ponto de venda completamente, também na “estante”, competindo direto com obras de outras editoras.
FRAQUEZAS	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> - Por terem display próprio no PDV, as obras não estão presentes no restante da loja junto com os outros títulos. - Necessidade de agentes para negociação e instalação do display no PDV. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compete na faixa de preço com livros tipo <i>pocket</i> de grandes editoras. - Vendas fora de PDV (lojas <i>online</i> de grandes redes) é quase inexistente.

APÊNDICE D – *Script* piloto

SCRIPT – Piloto do experimento

1) Acomodar os participantes na sala, colocar as folhas A4 e as canetas verdes na mesa e ligar a câmera.

Bom dia! Em primeiro lugar, muito obrigada pela presença de vocês! A atividade que vocês irão realizar a seguir faz parte da pesquisa de projeto de mestrado de Laura Guidali Amaral. Esta atividade será filmada, mas os vídeos, e demais materiais desenvolvidos por vocês serão usados somente para fins de análise. O objetivo desta investigação não é avaliar a qualidade dos resultados propostos e sim melhor compreender o processo de criação.

Esta atividade consiste na simulação de um projeto de design fictício para este projeto de mestrado. Agora entregaremos o briefing, mas no decorrer da atividade vocês receberão outras informações que se acredita que sejam necessárias para o desenvolvimento do projeto. Pedimos que vocês não utilizem materiais externos aos entregues por mim, e que se possível, evitem sair da sala, ou usar o telefone celular. Alguma dúvida?

2) Briefing

Peço agora que vocês leiam o material entregue, observem os modelos e desenvolvam ideias para o projeto da forma que lhes parecer melhor.

3) Pesquisa Contextual

Agora vou recolher as canetas verdes que vocês estão usando, entregar estas de cor preta, e entregar a vocês informações relacionadas ao contexto econômico-social deste projeto.

4) Pesquisa Blue Sky

Agora vou recolher as canetas pretas e entregar estas de cor laranja, juntamente com este conjunto de imagens-referência.

5) Ideia

Agora vou recolher as canetas laranja e entregar estas canetas azuis. Peço para que a partir deste momento vocês escolham uma das ideias para desenvolver como solução de projeto. Esta solução deve ser representada nas folhas A3, e deve conter todas as informações necessárias para a compreensão da resposta de projeto escolhida. Avisarei quando estiver faltando 10 minutos para o tempo total da atividade. Caso terminem antes, é só me avisar

6) Final

Muito obrigado por participarem desta atividade, e peço para que não comentem o conteúdo da atividade com pessoas externas a esta equipe, pois esta atividade será repetida com outros indivíduos. Muito obrigada!